Environmental
Studies
Research
Funds

Annual Report 2004

Canada

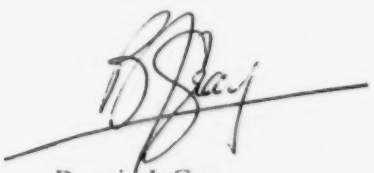
The Honourable R. John Efford, P.C., M.P.
Natural Resources Canada
House of Commons
Ottawa, Ontario
K1A 0A6

The Honourable Andy Scott, P.C., M.P.
Indian Affairs and Northern Development
House of Commons
Ottawa, Ontario
K1A 0A6

Dear Ministers:

On behalf of the Environmental Studies Research Funds Management Board, it is my pleasure to submit the 2004 Annual Report for the Environmental Studies Research Funds in accordance with the *Canada Petroleum Resources Act*, paragraph 79(1)d.

Sincerely yours,



Bonnie J. Gray
Chair
Environmental Studies Research Funds
Management Board

106-02239/

ENVIRONMENTAL STUDIES RESEARCH FUNDS

ANNUAL REPORT

2004

FEBRUARY 2005

Environmental Studies Research Funds Profile

The Environmental Studies Research Funds (ESRF) sponsor environmental and social studies designed to assist government decision-making related to oil and gas exploration and development on Canada's frontier lands. The ESRF program, initiated in 1983 under the *Canada Oil and Gas Act* (COGA), now receives its legislated mandate through the superseding legislation, the *Canada Petroleum Resources Act* (CPRA) proclaimed in February 1987. Funding for the ESRF is provided by industry through levies on exploration and production properties on frontier lands. The ESRF is directed by a joint government / industry / public Management Board and is administered by a secretariat which resides within the National Energy Board in Calgary, Alberta.

Published under the auspices of the
Environmental Studies Research Funds
0-921652-63-1

TABLE OF CONTENTS

	Page
Background on the Structure and Operation of the Funds	1
Activities in 2004	1
2004 Study Program	3
Ongoing Studies	4
Financial Statement	8
Plans for 2005	8
Publication of Reports	8
List of ESRF Reports	9
ESRF Management Board Members	21

Background on the Structure and Operation of the Funds

The Environmental Studies Research Funds (ESRF) finance environmental and social studies pertaining to the manner in which, and to the terms and conditions under which, petroleum exploration, development and production activities on frontier lands should be conducted. Section 101(1) of the *Canada Petroleum Resources Act (CPRA)* defines an environmental study as "A work pertaining to the measurement or statistical evaluation of the physical, chemical, and biological elements of the lands, oceans, or coastal zones, including winds, waves, tides, currents, precipitation, ice cover and movement, icebergs, pollution effects, flora and fauna, both onshore and offshore, human activity and habitation, and any related matter."

The Environmental Studies Research Funds (ESRF) are directed by a twelve-member Management Board which has representation from the federal government, the regional petroleum boards, the oil and gas industry, and the general public. Bonnie J. Gray, Professional Leader-Environment of the National Energy Board, is the current chairperson of the ESRF Management Board.

The ESRF Management Board directs the business of the ESRF, sets priorities for study topics, determines the program budget, and facilitates the development of study proposals on behalf of the Minister of Natural Resources Canada and the Minister of Indian Affairs and Northern Development.

The program operates on a calendar year basis. The Board generally meets quarterly; however, the frequency of meetings is adjusted as circumstances dictate. The Board assesses the information requirements of government and industry to determine priorities for the study program for the coming year. The budget to support the study program and its administration forms the basis for the calculation of the levy rate schedule. The budget and levy rates are submitted to the Ministers for approval by November 1 of each year. The projects under the study program are initiated following the collection of the levies that generally occurs in the first quarter of the calendar year.

Activities in 2004

The ESRF undertook an ambitious program of activity for 2004, meeting three times during the year. The total value of the 2004 program was $1,439,000, which included a $250,000 operational budget for administration and management of the ongoing study program.

A total of $1,539,540 in funding was raised for the 2004 studies and administration program through Levy #16 (refer to Table 1). This levy covered the new study program, the administration budget, and the continued funding of ongoing studies. The difference in the total amount levied and the program value was the result of a land sale after the calculation of the levy and prior to the issuance of invoices. Excess funds raised in these circumstances are credited against future years' levies. The collection of unpaid levies is being pursued by the Management Board.

TABLE 1

ESRF LEVY #16

REGION	LEVY #16 $/ha 2004	TOTAL LEVIES INVOICED 2004	TOTAL LEVIES COLLECTED 2004	BACK LEVIES COLLECTED 2004	TOTAL REVENUES COLLECTED 2004
Queen Charlottes North	$0.0000				
Hecate Strait	$0.0000				
Queen Charlottes South	$0.0000				
Vancouver Island	$0.0000				
Labrador North	$0.0000				
Labrador Central	$0.0000				
Labrador South	$0.0000				
Northeast Newfoundland	$0.1070	$296.71	$296.71		$296.71
Newfoundland Slope	$0.0473	$142,999.20	$142,999.20		$142,999.20
Grand Banks North	$0.1251	$86,085.56	$86,085.56		$86,085.56
Grand Banks South	$0.1109	$183,642.08	$183,642.08	$259,096.45	$442,738.53
Scotian Shelf East	$0.1250	$276,333.78	$193,709.38	$15,100.25	$208,809.63
Scotian Shelf West	$0.1251	$59,774.03	$49,151.79		$49,151.79
Scotian Shelf	$0.0330	$148,170.13	$136,125.79	$986.17	$137,111.96
Gulf of St. Lawrence	$0.0932	$76,616.83	$46,204.74		$46,204.74
Hudson Bay	$0.0000				
Beaufort South	$0.3338	$245,212.15	$245,212.15		$245,212.15
Beaufort North	$0.1899	$5,712.19	$5,712.19		$5,712.19
Western Archipelago-Offshore	$0.0269	$200.92	$200.92		$200.92
Central Archipelago-Offshore	$0.0269	$6,478.78	$6,478.78		$6,478.78
Eastern Archipelago-Offshore	$0.0000				
Baffin Bay	$0.0000				
Yukon North	$0.0000				
Yukon South	$0.0000				
Mackenzie Delta	$0.2157	$182,593.29	$182,593.29		$182,593.29
Mackenzie North	$0.0674	$69,595.62	$48,821.46		$48,821.46
Mackenzie Central	$0.0641	$42,328.76	$37,222.04		$37,222.04
Mackenzie South	$0.0641	$12,174.19	$10,143.25		$10,143.25
Western Archipelago-Onshore	$0.0270	$43.07	$43.07		$43.07
Central Archipelago-Onshore	$0.0269	$1,283.53	$1,283.53		$1,283.53
Eastern Archipelago-Onshore	$0.0000				
TOTAL		$1,539,540.82	$1,375,925.93	$275,182.87	$1,651,108.80

TABLE 1
ESRF LEVY #16

REGION	LEVY #16 $/ha 2004	TOTAL LEVIES INVOICED 2004	TOTAL LEVIES COLLECTED 2004	BACK LEVIES COLLECTED 2004	TOTAL REVENUES COLLECTED 2004
1 Queen Charlottes North	$0.0000				
2 Hecate Strait	$0.0000				
3 Queen Charlottes South	$0.0000				
4 Vancouver Island	$0.0000				
5 Labrador North	$0.0000				
6 Labrador Central	$0.0000				
7 Labrador South	$0.0000				
8 Northeast Newfoundland	$0.1070	$296.71	$296.71		$296.71
9 Newfoundland Slope	$0.0473	$142,999.20	$142,999.20		$142,999.20
10 Grand Banks North	$0.1251	$86,085.56	$86,085.56		$86,085.56
11 Grand Banks South	$0.1109	$183,642.08	$183,642.08	$259,096.45	$442,738.53
12 Scotian Shelf East	$0.1250	$276,333.78	$193,709.38	$15,100.25	$208,809.63
13 Scotian Shelf West	$0.1251	$59,774.03	$49,151.79		$49,151.79
14 Scotian Shelf	$0.0330	$148,170.13	$136,125.79	$986.17	$137,111.96
15 Gulf of St. Lawrence	$0.0932	$76,616.83	$46,204.74		$46,204.74
16 Hudson Bay	$0.0000				
17 Beaufort South	$0.3338	$245,212.15	$245,212.15		$245,212.15
18 Beaufort North	$0.1899	$5,712.19	$5,712.19		$5,712.19
19 Western Archipelago-Offshore	$0.0269	$200.92	$200.92		$200.92
20 Central Archipelago-Offshore	$0.0269	$6,478.78	$6,478.78		$6,478.78
21 Eastern Archipelago-Offshore	$0.0000				
22 Baffin Bay	$0.0000				
23 Yukon North	$0.0000				
24 Yukon South	$0.0000				
25 Mackenzie Delta	$0.2157	$182,593.29	$182,593.29		$182,593.29
26 Mackenzie North	$0.0674	$69,595.62	$48,821.46		$48,821.46
27 Mackenzie Central	$0.0641	$42,328.76	$37,222.04		$37,222.04
28 Mackenzie South	$0.0641	$12,174.19	$10,143.25		$10,143.25
29 Western Archipelago-Onshore	$0.0270	$43.07	$43.07		$43.07
30 Central Archipelago-Onshore	$0.0269	$1,283.53	$1,283.53		$1,283.53
31 Eastern Archipelago-Onshore	$0.0000				
TOTAL		$1,539,540.82	$1,375,925.93	$275,182.87	$1,651,108.80

2004 Study Program

Recent Publications

In 2004, ESRF published or prepared for publication the following reports[1] in the ESRF Technical Report Series.

#142 *Sheens Associated with Produced Water Effluents Review of Causes & Mitigation Options.* ERIN Consulting Ltd. and OCL Services Ltd.

#143 *Deep-Water Corals In Atlantic Canada: A Summary Of ESRF-Funded Research (2001-2003).* Pål B. Mortensen, Lene Buhl-Mortensen, Susan E. Gass, Donald C. Gordon Jr., Ellen L.R. Kenchington, Cynthia Bourbonnais and Kevin G. Macisaac

#144 *Effects of Seismic Energy on Snow Crab.* John R. Christian, Anne Mathieu, Denis H. Thomson, David White and Robert A. Buchanan.

#145 *Testing Fish Deterrents for Use Under Ice in the Mackenzie Delta.* JASCO Research Ltd.

#146 *Environmental Effects Monitoring for Exploratory Drilling.* Robert A. Buchanan, Joanne A. Cook and Anne Mathieu

#147 *Pollution Prevention Opportunities in the Offshore Oil and Gas Sector.* Dillon Consulting Limited with DMT Cordah

#148 *Standardizing the Reporting of Air Emissions to Ambient Air from Atlantic Canada Offshore Petroleum Activities.* Dillon Consulting Limited

#149 *Workshop on Use of Dispersants on Oil Spills.* K. Trudel

#150 *Effects of Pipelines and Gathering Lines on Snow Crab and Lobster.* Martec Limited, CEF Consultants Ltd, DRDC Atlantic, St. Francis Xavier University

#151 *Acoustic Monitoring and Aerial Surveys in the Gully and Outer Scotian Shelf during an Active Seismic Program.* Centre for Offshore Oil and Gas Environmental Research

Results of several studies to which ESRF contributed have or will soon be published in the other report series, including:

- **Sensitivity Mapping of Spawning and Nursery Areas on the Grand Banks** – published as #2522 in DFO Technical Report Series. ESRF provided funding to the Department of Fisheries and Oceans (DFO) to support this study which identified the locations and timing of spawning and nursery areas on the Grand Banks that may be affected by seismic exploration activity. Maps were generated for a number of commercial finfish and shellfish species to show the locations and seasonality of spawning and nursery areas. The final report provides the data sources, methodologies employed, summary meteorological data, and an atlas of all mapping products.

---

1 Complete citations appear in the list of published reports at the end of this annual report.

- **Atlas of Fish Spawning, Nursery and Larval Concentrations on the Scotia Shelf** - published as #2514 in the DFO Technical Report Series. ESRF funding was provided to the Department of Fisheries and Oceans (DFO) to support a study to identify the locations and timing of spawning and nursery areas for commercial finfish and shellfish that may be affected by seismic exploration activity on the Scotian Shelf.

- **Offshore Oil and Gas Environmental Effects Monitoring: Approaches and Technologies.** Edited by Shelly L. Armsworthy, Peter J. Cranford, Kenneth Lee. Batelle Press. 2004. Environmental effects monitoring (EEM) of the potential effects of oil and gas activities on the marine environment has evolved rapidly in the past three or four decades. EEM is now a part of ecological risk assessment in both North American and European waters and is an important tool for environment managers and regulators. This book, the product of a workshop held at the Bedford Institute of Oceanography, May 2003, presents papers and discussion from international participants representing an overview of current practice in the field of EEM in offshore waters. The workshop and publication were funded in part by ESRF.

Ongoing Studies

The following studies continued through 2004.

- **Assessment of Hearing Structures of Large Pelagic Species** - This study was undertaken to evaluate the potential sensitivity of the hearing structures of large pelagic fish species to sounds associated with seismic surveying based solely upon the physical characteristics of those hearing structures. It is in the final report stage.

- **Data Collection Optimization** – ESRF will soon issue a Request for Proposal for a study and a workshop to investigate the use and effectiveness of regional monitoring, as opposed to installation-specific monitoring of physical environmental parameters that is currently undertaken by individual offshore operators.

- **Mapping of Spawning and Juvenile Habitat of Selected Fish Species in the Laurentian Channel** - This project will extend the sensitivity mapping work undertaken for finfish and shellfish on the Grand Banks and Scotian Shelf to the Laurentian Channel. The product of the work will be an atlas that displays the temporal and spatial variability in spawning/rearing habitat use for important fish species in the area. The atlas will be an important tool to assist in regulation of exploration activity to minimize effects on aquatic resources.

- **Effects of Oils and Sheens on Pelagic Seabirds** - This study will be carried out in two phases. Phase 1 involves a comprehensive literature review of oil and sheen concentrations that are lethal or sub-lethal to seabirds, sources of oil and sheens, and persistence under various conditions. This phase would also be used to identify any

significant information or data gaps in relation to this issue. Based on the above results, the need for laboratory evaluation would be determined and designed if required, to measure physical/physiological effects, based on a range of variables, such as temperature, salinity, oil/sheen type, species type.

- **Regional Sump Study** - This study was conducted to inventory all known drilling sump locations within the Inuvialuit Settlement Region and to review literature and document supplementary data including ground temperatures, ground-ice conditions, surficial materials, physiographic region, abandonment issues and mitigation. In addition, the study characterized drilling waste disposal sumps using the protocol developed by the Technical Advisory Group (TAG). Utilizing the protocol developed by TAG, site assessments were conducted at a limited number of orphan sump locations. The study is in the final report stage.

- **Mitigation of Effects of Seismic Energy in Shallow Water Environments - Mackenzie Delta** - ESRF has provided funding to DFO for a study to explore potential mitigation measures that might be applied to winter seismic exploration operations in the Mackenzie Delta.

- **Traditional Knowledge in the Inuvialuit Settlement Region** - Phase 1 of a 2-phase study to produce a guidance document that will assist proponents and regulators to obtain, use, present and evaluate traditional knowledge in environmental assessment and regulatory applications has been completed. This phase synthesized and consolidated existing information and practice with respect to traditional knowledge; identified key issues and concerns and developed a project design for Phase 2 (2005); the product of Phase 2 will be a guidance document based in part on consultation with key stakeholders.

- **Assessing the potential effects of nearshore hydrocarbon exploration activity on ringed (*Phoca hispida*) and bearded (*Erignathus barbatus*) seal populations in the nearshore Beaufort Sea** - ESRF will contribute to the continuation of this three-year study to examine the potential impact of the winter oil and gas exploration activities on local seal populations and advise on appropriate mitigation measures and suitable monitoring programs which could be implemented.

- **Cumulative Effects Assessment – Development of Ecologically Based Thresholds for the Beaufort-Delta Region** – Through this study, thresholds, carrying capacity, and/or limits of acceptable change for environmental and social indicators of importance to the people of the Inuvialuit Settlement Region are being developed for application in cumulative effects assessment.

- **CSA Structures** - ESRF continued to support the CSA Offshore Structures Program, in 2004, to ensure that International (ISO) Offshore Structures Standards are adopted into Canada as they become available, with national annexes that include unique Canadian requirements.

2005 Research Program

In 2005, the ERSF Management Board will initiate work in the following priority and subject areas. Technical advisory groups, comprising a cross-section of stakeholder interests, will be formed to develop detailed terms of reference for work to be offered for contract.

- **Synthesis of Marine Mammal Observation Data** - $50,000 - The ESRF Management Board will commission work to consolidate and interpret marine mammal observation data collected on the East Coast. Collection of these data has been required by the CNOPB and CNSOPB for many years, but the results have not been integrated or accessible for decision-making. This study will make available a valuable source of observational data on marine mammals.

- **Evaluation of Passive Acoustic Monitoring to Determine Presence of Marine Mammals as a Mitigation Measure during Seismic Surveys in Offshore Eastern Canada** – $150,000. This study will be undertaken to determine the effectiveness of passive acoustic monitoring in detecting the presence of marine mammals in advance of seismic operations. If effectiveness is proven, the study will develop recommended methods for use of passive acoustic monitoring as a mitigation measure.

- **Field Verification of Sound Propagation Models for Offshore Regions** - $300,000. This study will be undertaken to define with better accuracy an acceptable 'safety zone' to prevent injury or other harm to marine mammals by measuring real world distances at which sound levels of potential relevance to marine mammals are received. The study will validate models for sound propagation under varying oceanographic conditions during active seismic programs.

- **Evaluation of Seismic Impacts on Invertebrates** - $200,000. This study will build on the extensive work already funded by ESRF on effects of seismic exploration on the biophysical environment on the East Coast. The study will examine the overall effect of seismic surveys on commercial invertebrate species such as crab and lobster. It will include consideration of long-term health effects, effects on a wide range of physiological stages and provide increased scientific rigour through expanded use of controls. The results will be of value in development and application of regulatory policy.

- **Fate and Transport of Drilling Mud and Fluid Discharges** - $50,000. The ESRF Management Board will support a study to review the applicable predictive transport models for accidental bulk discharges of synthetic-based drilling muds in the offshore environment. The study will develop protocols for the delineation/validation of the discharge zone and identify reference points of concern for evaluation of risk to pelagic and benthic organisms.

- **Assessing the Potential Impacts of Hydrocarbon Industry Activity on the Seasonal Use of the Eastern Beaufort Sea by Beluga Whales** - For 2005, the ESRF Management Board has decided to contribute $100,000 to a tagging study to monitor movements of beluga whales in the eastern Beaufort Sea. This study is already underway and is led by Department of Fisheries and Oceans, with direct and in-kind contributions from industry participants. It has become relevant to ESRF with the development of new options for field development in the Mackenzie Delta.

- **Waste Management – Use of Sumps and Other Disposal Methods in the Northwest Territories** – $100,000. The ESRF Management Board anticipates that the results of the current Regional Sumps Study may require follow-up and has set aside $100,000 for potential work arising from the completion of that study in early 2005.

- **Traditional Knowledge in the Inuvialuit Settlement Region – Phase 2** - $115,000. This work will build on phase 1 of a study on traditional knowledge already underway in the Inuvialuit Settlement Region. In Phase 2, a manual will be developed providing specific guidelines for the collection, integration, use and assessment of traditional knowledge in impact assessments in the ISR.

- **Cumulative Effects Assessment – Development of Ecologically Based Thresholds for the Kendall Island Bird Sanctuary** – $100,000. This proposed work will build on the thresholds study that is currently ongoing for the Beaufort-Delta region. In the study, a development scenario will be proposed, Valued Components will be developed and confirmed with stakeholders, existing data and data gaps will be evaluated, and estimates of thresholds, carrying capacity and/or limits of acceptable change will be developed for the Valued Components. This information will aid regulatory decision-making on development in and adjacent to KIBS.

- **Post-Construction Study of the Environmental Impacts of the Ikhil Pipeline near Inuvik, NWT**- $30,000. This study will evaluate the actual impacts of construction of the Ikhil pipeline (regulated under the *Canada Oil and Gas Operations Act*) and the effectiveness of mitigation implemented to reduce or eliminate potential impacts.

- **CSA Structures** - $195,000. ESRF will continue to support the CSA Offshore Structures Program in 2005 to ensure that International (ISO) Offshore Structures Standards are adopted into Canada as they become available, with national annexes that include unique Canadian requirements.

Financial Statement

ESRF Regions South (NRCan 1-16 North (IAND) 17-31	Revenue Forwarded Jan 1, '04	Administrative Expenditures 2004	Study Payments 2004	Levy Revenues & Adjustments	Outstanding Study Commitments	Uncommitted Funds as of Dec 31, 04
South	$313,411.18	$81,845.58	$750,636.02	$1,113,398.12	$588,398.96	$5,923.74
North	$1,102.64	$54,563.72	$364,611.41	$537,710.68	$116,545.91	$3,092.28
Total	$314,513.82	$136,409.30	$1,115,247.43	$1,651,108.80	$704,944.87	$9,021.02

Plans for 2005

In September 2004, the ESRF Management Board established the budget for the 2005 program, which will be supported by Levy #17. This program was recommended by the Management Board and has been approved by the Minister of Natural Resources Canada and the Minister of Indian Affairs and Northern Development. The program has an estimated value of $1.5 million which includes funding for continuing 2004 programs and for new programs within the established priority areas of seismic impacts, cumulative effects, waste management, traditional knowledge, and effects on waterfowl and marine mammals, specifically in the northern offshore.

A budget of $250,000 was approved for 2005 to cover the administrative costs of the ESRF Secretariat and to support travel by some members of the Management Board.

In 2004, four appointments to the Management Board were made.

Publication of Reports

All ESRF studies are subject to a scientific/technical peer review. Reports that are deemed to be scientifically or technically significant are published in the ESRF Technical Report Series. Reports are distributed to oil and gas companies, universities, federal, provincial and territorial government libraries, and research institutes. The series is documented on several international databases including the Canadian Institute for Scientific and Technical Information (CISTI).

In addition to the technical report series, the ESRF publishes a newsletter, UPDATE, which contains information on the status of the program. This includes notification of requests for proposals for studies, and brief descriptions of study results. UPDATE is circulated to a broad

audience of about 1400 across Canada and selected international institutes. Should you wish to have your name or organization added to the general distribution list, please contact the ESRF Secretariat (below).

List of ESRF Reports

Since its inception in 1983, the ESRF has published 141 reports which are distributed free of charge. The latest reports have been posted on the ESRF website. You may obtain copies of reports by visiting the website at www.esrfunds.org or contacting:

ESRF Secretariat
National Energy Board
444 - 7th Avenue S.W.
Calgary, Alberta
T2P 0X8
Telephone: (403) 292-4800
Facsimile : (403) 292-5503

SEDIMENT TRANSPORT

017 Keith Philpott Consulting Ltd. with Acres Consulting Services Ltd. **Scour Around Seafloor Structures**. April 1986. 225 p

027 Hodgins, D.O., D.A. Huntley, W.D. Liam Finn, B. Long, G. Drapeau and A.J. Bowen. **Sediment Transport - Present Knowledge and Industry Needs**. April 1986. 394 p.

029 Plasse, D. **Surficial Geology Surveys on the Scotian Shelf: Compilation of Maps from Government, Industry, University & Foreign Sources**. April 1986. 47 p.

041 Hodgins, D.O., G. Drapeau and L.H. King. **Field Measurements of Sediment Transport on the Scotian Shelf - Volume I. The Radio-isotope Experiment**. June 1986. 160 p. Hodgins, D.O. and O.J. Sayao - **Volume II. Boundary Layer Measurement and Sand Transport Prediction.** August 1986. 222 p.

054 Hodgins, D.O., O.J. Sayao, E.D. Kinsella and P.W. Morgan. **Nearshore Sediment Dynamics -Beaufort Sea**. December 1986. 195 p.

061 Judge, J.T., R.K. Watanabe and J.L. Warner. **Seafloor Stability Study, Inner Scotian Shelf.** May 1987. 88 p.

096 Gillie, R.D. **Beaufort Sea Artificial Island Erosion Data**. May 1988. 119 p.

ENVIRONMENTAL EFFECTS AND MONITORING

001 McLaren, P.L. and R.A. Davis. **Distribution of Bowhead Whales in the Beaufort Sea**. Summer 1983. February 1985. 62 p.

005 Thomas, D.J., W.S. Duval, C.S. Johnston, G.S. Lewbel, A. Birdsall, M.S. Hutcheson, G.D. Greene, R.A. Buchanan and J.W. MacDonald. **Effects Monitoring Strategies and Program for Canada's East Coast**. May 1985. 88 p.

009 Harwood, L.A. and A. Borstad. **Bowhead Whale Monitoring Study in the Southeast Beaufort Sea.** July-September 1984. August 1985. 99 p.

021 Tidmarsh, W.G., R. Ernst, R. Ackman and T. Farquharson. **Tainting of Fishery Resources.** January 1986. 174 p.

025 Kingsley, M.C.S. **Distribution and Abundance of Seals in the Beaufort Sea, Amundsen Gulf & Prince Albert Sound**. 1984. February 1986. 16 p.

028 Thomson, D.H., D.B. Fissel, J.R. Marko, R.A. Davis and G.A. Borstad. **Distribution of Bowhead Whales in Relation to Hydrometeorological Events in the Beaufort Sea**. March 1986. 119 p.

036 Norton, P. and L.A. Harwood. **Distribution, Abundance and Behavior of White Whales in the Mackenzie Estuary.** June 1986. 73 p.

057 Duval, W.S. (ed.). **Distribution, Abundance and Age Segregation of Bowhead Whales Relative to Industry Activities and Oceanographic Features in the Beaufort Sea, August-September 1985.** March 1987. 117 p.

060 Yunker, M.B. and R.W. Drinnan. **Dispersion and Fate of Oil from Oil-based Drilling Muds near Sable Island, N.S**. January 1987. 169 p.

063 Drinnan, R.W., M. Yunker, A. Gillam, N. Charchuk and S.R.H. Davis. **Options for Treatment and Disposal of Oil-based Mud Cuttings in the Canadian Arctic**. February 1987. 167 p

066 Nenninger, R.D. **Monitoring a Sump Containing Drilling Mud with High Salt Content**. March 1987. 47 p.

075 Cross, W.E. and B. Humphrey. **Monitoring the Long-Term Fate and Effects of Spilled Oil in an Arctic Marine Subtidal Environment**. August 1987. 120 p.

080 Ernst, R.J., W.M.N. Ratnayake, T.E. Farquharson, R.G. Ackman and W.G. Tidmarsh. **Tainting of Finfish by Petroleum Hydrocarbons**. September 1987. 150 p.

089 Ford, J.K.B., J.C. Cubbage and P. Norton. **Distribution, Abundance, and Age Segregation of Bowhead Whales in the Southeast Beaufort Sea, August-September, 1986**. November 1987. 53 p.

090 Wainwright, P.F. and B. Humphrey. **Analysis of Sediment Data from the Beaufort Shorebase Monitoring Program, 1982-1984**. March 1988. 78 p.

093 Hardy BBT Limited and Stanley Associates Engineering Ltd. **Handling and Disposal of Waste Drilling Fluids from On-Land Sumps in the Northwest Territories and Yukon**. February 1988. 58 p.

101 Erickson, P., B. Fowler, and D. Thomas. **Oil-based Drilling Muds: Off Structure Monitoring-Beaufort Sea.** June 1988. 188 p.

102 Nakashima, D.J. and D.J. Murray. **The Common Eider of Eastern Hudson Bay: A Survey of Nest Colonies and Inuit Ecological Knowledge**. November 1988. 174 p.

109 Lawrence, M.J. (ed.) and S.L. Davies (ed.) **Wildlife and Wildlife Habitat Restoration and Compensation in the Event of an Oil Spill in the Beaufort Sea**. March 1993. 88 p.

110 Hurlbut, S.E., D.P. French and B.J. Taylor. **Evaluation of the Potential Effects of Major Oil Spills on Grand Banks Commercial Fish Species as a Result of Impacts on Eggs and Larvae.** January 1991. 53 p.

117 Sekerak, A.D., N. Stallard and W.B. Griffiths. **Distribution of Fish and Fish Harvests in the Nearshore Beaufort Sea and Mackenzie Delta During Ice Covered Periods, October-June.** November 1992. 157 p.

118 Thomas, D.J. **Considerations in the Design of Effects Monitoring Strategies: Beaufort Sea Case Study**. January 1992. 54 p.

121 S.L. Ross Environmental Research Limited and Ledrew, Fudge and Associates. **The Risk of Tainting Flatfish Stocks During Offshore Oil Spills.** January 1993. 67 p.

122 Mackinnon, D.S. and P.A. Lane. **Saltmarsh Revisited - The Long-Term Effects of Oil and Dispersant on Saltmarsh Vegetation**. September 1993. 24 p.

123 Duval, W.S. **Proceedings of a Workshop on Beaufort Sea Beluga February 3-6, 1992, Vancouver, B.C.** March 1993. 26 p.

134 Richard, P.R., A.R. Martin and J.R. Orr. **Study of Summer and Fall Movements and Dive Behaviour of Beaufort Sea Belugas, Using Satellite Telemetry. 1992-1995**. 34 p.

137 Hatch Associates Limited and Griffiths Muecke Associates. **Workshop on Cumulative Environmental Effects Assessment and Monitoring on the Grand Banks and Scotia Shelf**. 2000. 61 p.

138 Montevecchi, W.A., F.K. Wiese, G. Davoren, A.W. Diamond, F. Huettmann, J. Linke **Seabird Attraction to Offshore Platforms and Seabird Monitoring from Offshore Support Vessels and other Ships Literature Review and Monitoring Design**. 1999. 56 p.

139 Thomson, Denis H.,, Jack W. Lawson and Anne Muecke: **Proceedings of a Workshop to Develop Methodologies for Conducting Research on the Effects of Seismic Exploration on the Canadian East Coast Fishery, Halifax, Nova Scotia, 7-8 September 2000**. April 2001. 92 p.

142 ERIN Consulting Ltd. and OCL Services Ltd. **Sheens Associated with Produced Water Effluents – Review of Causes and Mitigation Options** 10 March 2003. Calgary. 46 p.

143 Mortensen, Pål B., Lene Buhl-Mortensen, Susan E. Gass, Donald C. Gordon Jr., Ellen L.R. Kenchington, Cynthia Bourbonnais and Kevin G. Macisaac. **Deep-Water Corals In Atlantic Canada: A Summary Of ESRF-Funded Research (2001-2003).** December 2004, Calgary. 43p

144 Christian, John R., Anne Mathieu, Denis H. Thomson, David White and Robert A. Buchanan. **Effect of Seismic Energy on Snow Crab (*Chionoecetes opilio*).** November 2003. Environmental Studies Research Funds Report No. 144. Calgary. 106 p.

146 Buchanan, Robert A., Joanne A. Cook and Anne Mathieu. **Environmental Effects Monitoring For Exploration Drilling.** December 2003. Calgary. 86 p

147 Dillon Consulting Limited with DMT Cordah. **Pollution Prevention Opportunities in the Offshore Oil and Gas Sector, Final Report**. October 2003. Calgary. 73p

149 Trudel, K. 2004. **Workshop on Dispersant Use in Eastern Canada.** Environmental Studies Research Funds, Report No. 149, Calgary Alberta, 109 pp.

150 Martec Limited, CEF Consultants Ltd, DRDC Atlantic, St. Francis Xavier University. **Effects of Pipelines/Gathering Lines on Snow Crab and Lobster**. December 2004, Calgary, 61 p.

OIL SPILL RESEARCH AND COUNTERMEASURES

006 Belore, R.C. **Effectiveness of the Repeat Application of Chemical Dispersants on Oil.** June 1985. 66 p.

012 Harper, J.R. and E.H. Owens. **Shoreline Monitoring Programs for Oil Spills-of-Opportunity.** September 1985. 50 p.

013 Abdelnour, R., T. Johnstone, D. Howard and V. Nisbett. **Laboratory Testing of an Oil-Skimming Bow in Broken Ice**. January 1986. 60 p.

018 S.L. Ross Environmental Research Ltd. **Testing of an Oil Recovery Concept for Use in Brash and Mulched Ice.** January 1986. 43 p.

019 Witherspoon, P., J. Swiss, R. Kowalchuk and J. Armstrong. **Oil in Ice Computer Model**. December 1985. 129 p.

031 Harper, J.R. and B. Humphrey. **Stranded Oil in Coastal Sediments: Permeation in Tidal Flats**. April 1986. 23 p.

033 Harper, J.R. **Practical Insights into Decision-Making for Shoreline Cleanup of Oilspills**. May 1986. 44 p.

034 Belore, R.C. **Development of a High Pressure Water Mixing Concept for Use with Ship-based Dispersant Application**. May 1986. 51 p.

051 S.L. Ross Environmental Research Ltd. and Energetex Engineering. **Decision-making Aids for Igniting or Extinguishing Well Blowouts to Minimize Environmental Impacts**. November 1986. 119 p.

053 MacNeill, M.R. and R.H. Goodman. **Oil Motion During Lead Closure**. January 1987. 13 p.

058 S.L. Ross Environmental Research Ltd. and Hatfield Consultants Ltd. **Countermeasures for Dealing with Spills of Viscous, Waxy Crude Oils**. October 1986. 59 p.

062 S.L. Ross Environmental Research Ltd. and D.F. Dickins Associates Limited. **Field Research Spills to Investigate the Physical and Chemical State of Oil in Pack Ice.** February 1987. 116 p.

064 Brown, H.M. and R.H. Goodman. **In Situ Burning of Oil in Ice Infested Waters**. February 1987. 27 p.

068 Belore, R.C. **Mid-Scale Testing of Dispersant Effectiveness**. April 1987. 82 p.

069 Hatfield Consultants Ltd. **Spills-of-Opportunity Research**. February 1987. 124 p.

070 Lane, P., M.J. Crowell, D.G. Patriquin and I. Buist. **The Use of Chemical Dispersants in Salt Marshes**. May 1987. 100 p.

072 Nawwar, A., A. Godon, H.W. Jones, E. Yeatman, J. Ohuja, M.B. Frish and I. Arvin. **Acoustical Methods for Measuring Thickness of Oil on Water.** April 1987. 57 p.

074 Bennett, J., I.R. McAllister, L. Pertile and D. McQuillan. **Removal of Stranded Oil from Remote Beaches by In-Situ Combustion**. March 1987. 122 p.

077 Comfort, G. **Analytical Modelling of Oil and Gas Spreading Under Ice**. August 1987. 57 p.

078 Reimer, E.M. and J.R. Rossiter. **Measurement of Oil Thickness on Water from Aircraft: A. Active Microwave Spectroscopy. B. Electromagnetic Thermoelastic Emission.** August 1987. 82 p.

079 S.L. Ross Environmental Research Ltd. and L.C. Oddy Training Design Ltd. **The Development of a Canadian Oil-Spill Countermeasures Training Program.** May 1987. 194 p.

082 Belore, R.C. and D. MacKay. **Drop Size and Dispersant Effectiveness: Small-Scale Laboratory Testing.** July 1987. 31 p.

083 Thorpe, J.W. and K.E. Hellenbrand. **Microbial Degradation of Hydrocarbon Mixtures in a Marine Sediment Under Different Temperature Regimes**. September 1987. 48 p.

084 S.L. Ross Environmental Research Limited and D. MacKay Environmental Research Ltd. **Laboratory Studies of the Behaviour and Fate of Waxy Crude Oil Spills.** December 1988. 250 p.

086 Pelletier, E. and C. Brochu. **Prototype, Mesoscale Simulator for the Study of Oil Weathering Under Severe Conditions**. November 1987. 55 p.

092 Trudel, B.K., B.J. Jessiman, S.L. Ross and J.J. Swiss. **Guide to Dispersant - Use Decision Making for Oil Spills in the Canadian Southern Beaufort Sea**. February 1988. 227 p.

095 D.F. Dickins Associates Ltd., S.L. Ross Environmental Research Ltd. and Seakem Oceanography, Ltd. **Evaluation of Hovercraft for Dispersant Application**. February 1988. 57 p.

098 Goodman, R.H. **Simple Remote Sensing System for the Detection of Oil and Water**. December 1988. 32 p.

100 Swiss, J.J. and N. Vanderkooy. **Beaufort Sea Dispersant Trial**. July 1988. 44 p.

106 S.L. Ross Environmental Research Ltd. **Proceedings of a Workshop to Establish Canadian Marine Oil Spill Research and Development Priorities**. April 1990. 56 p.

108 Harper, J.R. **Development of a National Directory of Canadian Oil Spill Specialists.** October 1991. 62 p.

119 Guenette, C. **Modification and Testing of a Portable Reciprocating Kiln for Cleaning Oiled Sand and Gravel**. March 1992. 46 p.

120 Guenette, C. **Development and Testing of a Prototype Rock Washer for Cleaning Oiled Beach Cobble.** January 1991. 45 p.

124 Englehardt, R. **Oil Base Drilling Mud Toxicity**. December 1989. 47p. (Unpublished)

126 Koski, W.R., S.D. Kevan and W.J. Richardson. **Bird Dispersal and Deterrent Techniques for Oil Spills in the Beaufort Sea.** December 1993. 122p.

127 Dempsey, J., A. Simms, J. Harper, E. Lambert, and R. Hooper. **West Coast Newfoundland Oil Spill Sensitivity Atlas**. March 1995. 62 p.

140 Jacques Whitford Environment Limited 2001. **Atlas of Ecologically and Commercially Important Areas in the Southern Gulf of St. Lawrence**. 2001. CD-Rom.

ICE/ICEBERGS/ICE DETECTION

008 Ryan, J.P., M. Harvey and A. Kent. **The Assessment of Marine Radars for the Detection of Ice and Icebergs.** August 1985. 127 p.

011 Gammon, P.H. and J.C. Lewis. **Methods for the Fracturing of Icebergs**. July 1985. 91 p.

014 Buckley, T., B. Dawe, A. Zielinski, S. Parashar, D. MacDonald, H. Gaskill, D. Finlayson and W. Crocker. **Underwater Iceberg Geometry**. September 1985. 216 p.

016 Rossiter, J.R., L.D. Arsenault, E.V. Guy, D.J. Lapp, E. Wedler, B. Mercer, E. McLaren, and J. Dempsey. **Assessment of Airborne Imaging Radars for the Detection of Icebergs**. September 1985. 320 p.

022 Ryan, J.P. **Enhancement of the Radar Detectability of Icebergs**. January 1986. 83 p.

035 Harvey, M.J. and J.P. Ryan. **Further Studies on the Assessment of Marine Radars for the Detection of Icebergs**. June 1986. 82 p.

038 Marko, J.R., D.B. Fissel and J.R. Birch. **Physical Approaches to Iceberg Severity Prediction**. July 1986. 104 p.

042 Anderson, D.G., D. McDonald, P. Mitten, S. Nicholls and D. Tait. **Management of Small Ice Masses**. August 1986. 195 p.

044 Hay & Company Consultants Inc. **Motion and Impact of Icebergs**. September 1986. 146 p.

045 Canpolar Consultants Ltd. **Iceberg Detection by Airborne Radar: Technical Review and Proposed Field Program.** September 1986. 235 p.

048 Davidson, L.W., W.I. Wittman, L.H. Hester, W.S. Dehn, J.E. Walsh and E.M. Reimer. **Long Range Prediction of Grand Banks Iceberg Season Severity: A Statistical Approach**. October 1986. 163 p.

052 de Margerie, S., J. Middleton, C. Garret, S. Marquis, F. Majaess and K. Lank. **Improvement of Iceberg Drift Forecast - Grand Banks**. November 1986. 86 p.

081 Warbanski, G. and E. Banke. **Evaluation of a Modified Water Cannon System to Control Small Iceberg Masses.** August 1987. 142 p.

091 Klein, K., J.P. Ryan and M. House. **Ryan Evaluation of Two Search Radar Systems for Detection of Ice Masses.** January 1988. 240 p.

104 Terry, B.F., D.J. Lapp, C.L. Balko, K.E. Hancock and P.A. Lapp. **Ice Data Management System.** July 1989. 151 p. plus appendices.

113 Finlayson, D.J., J. Bobbitt, P. Rudkin and I.J. Jordan. **Iceberg Trajectory Model: Real-Time Verification**. March 1992. 47 p.

115 Pilkington, G.R., M.C. Hill, M. Metge and D. McGonigal. **Beaufort Sea Ice Design Criteria -Acquisition of Data on EIFs.** October 1992. 154 p.

125 Davidson, L.W. **Long-Range Ice Forecasting System (LRIFS) Applied for the Beaufort Sea.** May 1993. 58 p.

132 Rossiter, J.R., et al. **Remote Sensing Ice Detection Capabilities - East Coast**. April 1995. 172 p.

133 Davidson, S.H. and A. Simms. 1997. **Characterisation of Iceberg Pits on the Grand Banks of Newfoundland.** February 1997. 162p

SEA BOTTOM ICE SCOUR

007 El-Tahan, M., H. El-Tahan, D. Courage and P. Mitten. **Documentation of Iceberg Groundings**. May 1985. 162 p.

032 Shearer, J., B. Laroche and G. Fortin. **Canadian Beaufort Sea 1984 Repetitive Mapping of Ice Scour**. May 1986. 93 p.

037 Comfort, G. and B. Graham. **Evaluation of Sea Bottom Ice Scour Models**. June 1986. 115 p.

039 Woodworth-Lynas, C.M.T., D.W. Bass and J. Bobbitt. **Inventory of Upslope and Downslope Iceberg Scouring.** July 1986. 103 p.

043 Geonautics Ltd. **Design of an Iceberg Scour Repetitive Mapping Network for the Canadian East Coast.** March 1987. 45 p.

049 Lewis, C.F.M., D.R. Parrott, P.G. Simpkin and J. T. Buckley (eds.). **Ice Scour and Seabed Engineering. Report on Calgary Workshop, February 1985.** November 1986. 322 p.

055 Gilbert, G. and K. Pedersen. **Ice Scour Data Base for the Beaufort**. December 1986. 93 p. plus appendices.

094 Hodgson, G.J., J.H. Lever, C.M.T. Woodworth-Lynas and C.F.M. Lewis (eds.). **Dynamics of Iceberg Grounding and Scouring. Volume I The Field Experiment. Volume II Maps and Charts**. June 1988. 316 p.

097 Gilbert, G.R., S.J. Delory and K.A. Pedersen. **Beaufort Sea Ice Scour Data Base (Scourbase)**. Update to 1986. March 1989. 99 p.

105 Geonautics Limited. **Regional Ice Scour Data Base Update Studies**. October 1989. 177 p. plus appendices.

107 Davidson, S.H., W.T. Collins and P.G. Simpkin. **An Experiment to Monitor Four Iceberg Scours on the Grand Banks of Newfoundland**. December 1991. 110 p.

128 Geonautics Limited. **East Coast Repetitive Seafloor Mapping** 1979/1990. March 1991. 49 p. plus appendices.

129 Myers, R., S. Blasco, G. Gilbert, and J. Shearer. **1990 Beaufort Sea Ice Scour Repetitive Mapping Program.** March 1996. 147p + appendicies.

WAVES

020 Brown, R.D., P. Roebber and K. Walsh. **Climatology of Severe Storms Affecting Coastal Areas of Eastern Canada**. .February 1986. 233 p.

023 Murray, M.A. and M. Maes. **Beaufort Sea Extreme Wave Studies Assessment**. January 1986. 97 p.

056 Lemon, D.D. **Wind Speeds from Underwater Acoustic Measurements During the Canadian Atlantic Storm Program**. December 1986. 116 p.

059 Dobrocky Seatech Ltd. **Wave Climate Study - Northern Coast of British Columbia**. May 1987. 93 p.

065 LeDrew Environmental Management Ltd. (ed.). **Proceedings of the International Workshop On Wave Hindcasting and Forecasting. Halifax Workshop, September 1986**. February 1987. 370 p.

073 Hodgins, S.L.M. and D.O. Hodgins. **Evaluation of Wave Forecasting Models and Forecast Wind Fields in the Canadian Context.** June 1988. 356 p.

076 Eid, B.M. and V.J. Cardone. **Operational Test of Wave-Forecasting Models During the Canadian Atlantic Storms Program (CASP).** August 1987. 256 p.

088 Penicka, F.X. **Wave Hindcast Sensitivity**. April 1987. 114 p.

099 Juszko, B.A. **Comparison of Directional Wave Spectra**. July 1988. 227 p.

103 Hodgins, D.O., C.T. Niwinski and D.T. Resio. **Comparison and Validation of Two Shallow Water Spectral Wave Models.** June 1989. 143 p. plus appendices.

114 Eid, B.M. and V.J. Cardone. **Beaufort Sea Extreme Waves Study**. March 1992. 143 p.

FRONTIER SOCIAL AND ECONOMIC ISSUES

002 Gardner, M. **Interaction Between the Fisheries & the Oil and Gas Industry off the East Coast of Canada.** March 1985. 70 p.

003 Cleland Dunsmuir Consulting Ltd., **Community Resource Services Cooperative Ltd., Maritime Resource Management Services and H. Mills. Petroleum Related Socio-economic Issues - Atlantic Canada.** March 1985. 101 p.

004 Usher, P.J., D. Delancey, G. Wenzel, M. Smith and P. White. **An Evaluation of Native Harvest Survey Methodologies in Northern Canada.** April 1985. 249 p.

015 Gardner, M. **Construction Projects - Frame of Reference for Oil & Gas Developments in Atlantic Canada.** November 1985. 86 p.

024 DPA Group Inc. and Intergroup Consulting Economics Ltd. **Northern Employment and Training in the Oil and Gas Industry.** March 1986. 105 p.

040 Storey, K., J. Lewis, M. Shrimpton and D. Clark. **Family Life Adaptations to Offshore Oil and Gas Employment**. July 1986. 207 p.

046 Constable, G.A., R.M. Griggs, N.E. Millbank and M.S Sinclair. **Business Opportunities Related to Oil and Gas Exploration and Production in Northern Canada.** August 1986. 269 p.

047 IDP Consultants Ltd. **Public Information on Oil and Gas Activities**. September 1986. 170 p.

067 Pinfold, T. **An Evaluation of the Utility of Large-Scale Economic Models for Socio-economic Impact Assessment**. March 1987. 34 p.

071 Atlantic Consulting Economists Limited. **Local Business Adaptation to East Coast Offshore Energy Development.** July 1987. 57 p.

085 Groves, S., W.G. Green and J.R. Harper. **Queen Charlotte Islands Coastal Zone: Digital Mapping and Linked Data-Base System.** September 1988. 115 p.

087 Storey, K. and M. Shrimpton. **Planning for Large-Scale Construction Projects: A Socio-Economic Guide for Communities, Industry and Government**. October 1987. 78 p.

ENVIRONMENTAL LOADING AND DESIGN

111 Maddock, B., G. Khng and M. Gerin. **Verification of CSA Code for Fixed Offshore Steel Structures.** October 1992. 92 p.

112 Allyn, N., W.J. Cichanski and P. Adebar. **Verification of CSA Code for Fixed Offshore Concrete Structures.** November 1992. 62 p.

116 Traynor, S. and S.R. Dallimore. **Geological Investigations of Proposed Pipeline Crossings in the Vicinity of Taglu and Niglintgak Islands, Mackenzie Delta, NWT**. May 1992. 115 p.

131 Allyn, N., et al. **Environmental Loading Studies for the CSA Offshore Structures Code**. January 1995. 86 p.

135 Dallimore, S.R. and J.V. Matthews, Jr. **The Mackenzie Delta Borehole Project**. April 1997. CD-Rom.

BIBLIOGRAPHIES

010 Goodwin, C.R., J.C. Finley and L.M. Howard. **Ice Scour Bibliography**. July 1985. 99 p.

026 Young, S.C. **Bibliography on the Fate and Effects of Arctic Marine Oil Pollution.** March 1986. 212 p.

030 Howard, L.H. Icebergs: **A Bibliography Relevant to Eastern Canadian Waters**. May 1986. 277 p.

050 Finley, J.C. and C.R. Goodwin. **The Training and Employment of Northern Canadians: An Annotated Bibliography.** November 1986. 206 p.

130 Hunter, S.P. and J.H. Vandermeulen. **Bibliography of Aquatic Oil Pollution Fate and Effects.** December 1994. CD-Rom

ESRF Management Board Members

NAME	ADDRESS
Bonnie J. Gray Chair	Professional Leader, Environment National Energy Board 777 - 4th Avenue S.W. Calgary, Alberta T2P 0X8
Ian Scott Vice-chair	Manager, Pipelines, Environment & Offshore Canadian Association of Petroleum Producers 2100, 350 - 7th Avenue S.W. Calgary, Alberta T2P 3N9
Earl Johnson Executive Member	North Harbour Placentia Bay, Newfoundland A0E 2N0
Joe Kozak	Manager Environmental Protection Branch Environment Canada Queen Square, 45 Alderney Drive Dartmouth, Nova Scotia B2Y 2N6
David Burley	Manager, Environmental Affairs Canada-Newfoundland Offshore Petroleum Board 5th Floor, TD Place 140 Water Street St. John's, Newfoundland A1C 6H6
Urban Williams	Sr. Advisor, Environment & Emergency Response Petro-Canada 504 235 Water Street St. John's, Newfoundland A1C 1B6

Cal Ross	ExxonMobil 1701 Hollis Street Halifax, Nova Scotia B3J 1M7
Andrew Parker	Manager, Environmental Affairs Canada-Nova Scotia Offshore Petroleum Board 1791 Barrington Street Halifax, Nova Scotia B3J 3K9
Hugh Bain	Sr. Advisor, Habitat Science Fisheries and Oceans Canada 200 Kent Street Ottawa, Ontario K1A OE6
Al Kennedy	Senior Environmental Scientist Imperial Oil Resources P.O. Box 2480, Station M Calgary, Alberta T2P 0H6
Ruth McKechnie	Sr Advisor, Northern Energy Development Policy & Coordination Indian and Northern Affairs Canada 10 Wellington Street Gatineau, Quebec K1A 0H4

Fonds
pour l'étude
de l'environnement

Rapport annuel
2004

Canada

L'honorable R. John Efford, C. P., député
Ressources naturelles Canada
Chambre des communes
Ottawa (Ontario)
K1A 0A6

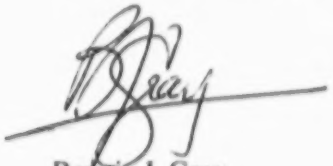
L'honorable Andy Scott, C. P., député
Affaires indiennes et du Nord
Chambre des communes
Ottawa (Ontario)
K1A 0A6

Messieurs les Ministres,

Au nom du Conseil de gestion du Fonds pour l'étude de l'environnement, je suis heureuse de vous présenter le rapport annuel 2004 du Fonds pour l'étude de l'environnement, conformément à la *Loi fédérale sur les hydrocarbures*, alinéa 79(1)*d*).

Je vous prie d'agréer, Messieurs les Ministres, l'expression de mes sentiments respectueux.

La Présidente du
Conseil de gestion du
Fonds pour l'étude de l'environnement



Bonnie J. Gray

FONDS POUR L'ÉTUDE DE L'ENVIRONNEMENT

RAPPORT ANNUEL

2004

FÉVRIER 2005

Profil du Fonds pour l'étude de l'environnement

Le Fonds pour l'étude de l'environnement (FÉE) parraine des études environnementales et sociales ayant pour but d'aider les autorités à prendre des décisions en matière d'exploration et de mise en valeur du pétrole et du gaz dans les régions pionnières du Canada. Le FÉE a été créé en 1983 en vertu de la *Loi sur le pétrole et le gaz du Canada*. Cette loi a été remplacée par la *Loi fédérale sur les hydrocarbures* en février 1987, et cette dernière constitue maintenant le cadre législatif du FÉE. Le FÉE est financé par l'industrie à même les cotisations versées pour les activités d'exploration et de production dans les régions pionnières. Il est dirigé par un conseil mixte gouvernement-industrie-public et est administré par un secrétariat qu'héberge l'Office national de l'énergie à Calgary (Alberta).

Fonds pour l'étude de l'environnement
0-921652-63-1

TABLE DES MATIÈRES

Page

Historique de la structure et du mode de fonctionnement du Fonds 1

Activités en 2004 1

Programme d'études de 2004 3

Études en cours 4

État financier 9

Plans pour 2005 9

Publications 9

Liste des publications du FÉE 10

Composition du Conseil de gestion du FÉE 26

Historique de la structure et du mode de fonctionnement du Fonds

Le Fonds pour l'étude de l'environnement (FÉE) finance les études environnementales et sociales concernant les méthodes et les conditions d'exécution des activités d'exploration, de développement et de production pétrolière dans les régions pionnières. Aux termes du paragraphe 101(1) de la *Loi fédérale sur les hydrocarbures* (LFH), étude de l'environnement s'entend de « travaux relatifs aux mesures ou à l'évaluation statistique des éléments physiques, chimiques et biologiques des terres, des régions côtières ou des océans, y compris les vents, les vagues, les marées, les courants, les précipitations, la banquise et ses mouvements, les icebergs, les effets de la pollution, la flore et la faune marines et terrestres, l'habitation et les activités humaines et tous autres sujets connexes ».

Le FÉE est dirigé par un Conseil de gestion de douze membres représentant le gouvernement fédéral, les offices provinciaux des hydrocarbures, l'industrie du gaz et du pétrole et le grand public. Bonnie J. Gray, spécialiste en chef des questions d'environnement à l'Office national de l'énergie, est la présidente actuelle du Conseil de gestion du FÉE.

Le Conseil s'occupe de la conduite des affaires du FÉE, détermine les priorités en ce qui concerne les sujets d'études, établit le budget et facilite la préparation des projets d'études au nom du ministre des Ressources naturelles et du ministre des Affaires indiennes et du Nord.

L'administration du programme est basée sur l'année civile. Le Conseil se réunit généralement quatre fois par année, quoique la fréquence des réunions soit ajustée selon les circonstances. Le Conseil évalue les besoins d'information du gouvernement et de l'industrie pour définir les priorités du programme d'études de la prochaine année. Le budget alloué au programme d'études et à l'administration constitue le fondement du calcul du barème des taux de cotisation. Le budget et les taux de cotisation sont soumis à l'approbation des ministres au plus tard le 1er novembre de chaque année. Les projets d'études sont lancés après la collecte des cotisations, qui s'effectue généralement au premier trimestre de l'année civile.

Activités en 2004

En 2004, le FÉE a entrepris un ambitieux programme d'activités. Le Conseil de gestion s'est réuni trois fois durant l'année. La valeur totale du programme s'est élevée à 1 439 000 $, dont 250 000 $ au titre du budget de fonctionnement pour l'administration et la gestion du programme d'études en cours.

La cotisation n° 16 a apporté une contribution totale de 1 539 540 $ pour le financement des études de 2004 et du soutien administratif (voir le tableau 1). Elle a couvert le nouveau programme d'études, le budget d'administration et la poursuite des études en cours. L'écart entre le montant total perçu et la valeur du programme résulte de la vente de terrains après le calcul de la cotisation et avant la délivrance des factures. Les sommes excédentaires ainsi perçues sont portées au crédit des cotisations des années ultérieures. Le Conseil de gestion s'occupe de collecter les cotisations en souffrance.

TABLEAU 1

FÉE - PROGRAMME DE COLLECTE DES COTISATIONS N^{O} 16

RÉGION	COTISATION N° 16 $/ha 2004	TOTAL FACTURÉ 2004	TOTAL PERÇU 2004	ARRIÉRÉS PERÇUS 2004	TOTAL 2004
1 Reine-Charlotte nord	0,0000 $				
2 Détroit d'Hécate	0,0000 $				
3 Reine-Charlotte sud	0,0000 $				
4 Île de Vancouver	0,0000 $				
5 Nord du Labrador	0,0000 $				
6 Centre du Labrador	0,0000 $				
7 Sud du Labrador	0,0000 $				
8 Nord-est de Terre-Neuve	0,1070 $	296,71 $	296,71 $		296,71 $
9 Pente de Terre-Neuve	0,0473 $	142 999,20 $	142 999,20 $		142 999,20 $
10 Nord des Grands Bancs	0,1251 $	86 085,56 $	86 085,56 $		86 085,56 $
11 Sud des Grands Bancs	0,1109 $	183 642,08 $	183 642,08 $	259 096,45 $	442 738,53 $
12 Est de la plate-forme Néo-Écossaise	0,1250 $	276 333,78 $	193 709,38 $	15 100,25 $	208 809,63 $
13 Ouest de la plate-forme Néo-Écossaise	0,1251 $	59 774,03 $	49 151,79 $		49 151,79 $
14 Pente de la plate-forme Néo-Écossaise	0,0330 $	148 170,13 $	136 125,79 $	986,17 $	137 111,96 $
15 Golfe du Saint-Laurent	0,0932 $	76 616,83 $	46 204,74 $		46 204,74 $
16 Baie d'Hudson	0,0000 $				
17 Beaufort Sud	0,3338 $	245 212,15 $	245 212,15 $		245 212,15 $
18 Beaufort Nord	0,1899 $	5 712,19 $	5 712,19 $		5 712,19 $
19 Arctique occidental-Zone extracôtière	0,0269 $	200,92 $	200,92 $		200,92 $
20 Arctique central-Zone extracôtière	0,0269 $	6 478,78 $	6 478,78 $		6 478,78 $
21 Arctique oriental-Zone extracôtière	0,0000 $				
22 Baie de Baffin	0,0000 $				
23 Nord du Yukon	0,0000 $				
24 Sud du Yukon	0,0000 $				
25 Delta du Mackenzie	0,2157 $	182 593,29 $	182 593,29 $		182 593,29 $
26 Mackenzie Nord	0,0674 $	69 595,62 $	48 821,46 $		48 821,46 $
27 Mackenzie central	0,0641 $	42 328,76 $	37 222,04 $		37 222,04 $
28 Mackenzie Sud	0,0641 $	12 174,19 $	10 143,25 $		10 143,25 $
29 Arctique occidental-Terre ferme	0,0270 $	43,07 $	43,07 $		43,07 $
30 Arctique central-Terre ferme	0,0269 $	1 283,53 $	1 283,53 $		1 283,53 $
31 Arctique oriental-Terre ferme	0,0000 $				
TOTAL		1 539 540,82 $	1 375 925,93 $	275 182,87 $	1 651 108,80 $

Programme d'études de 2004

Publications récentes

En 2004, le FÉE a publié ou préparé pour publication les rapports[1] suivants dans la Série des rapports techniques du FÉE.

142 *Sheens Associated with Produced Water Effluents Review of Causes & Mitigation Options* (Films superficiels associés à l'eau produite : examen des causes et des options d'atténuation). ERIN Consulting Ltd. et OCL Services Ltd.

143 *Deep-Water Corals In Atlantic Canada: A Summary Of ESRF-Funded Research (2001-2003)* (Coraux en eau profonde au Canada atlantique : résumé des études financées par le FÉE (2001-2003). Mortensen, Pål B., Mortensen-Buhl, Lene, Gass, Susan E., Gordon Jr., Donald C., Kenchington, Ellen L.R., Bourbonnais, Cynthia et Macisaac, Kevin G.

144 *Effects of Seismic Energy on Snow Crab* (Effets de l'énergie sismique sur le crabe des neiges). Christian, John R., Mathieu, Anne, Thomson, Denis H., White, David et Buchanan, Robert A.

145 *Testing Fish Deterrents for Use Under Ice in the Mackenzie Delta* (Essai de dispositifs d'éloignement des poissons pour utilisation sous la glace dans le delta du Mackenzie). JASCO Research Ltd.

146 *Environmental Effects Monitoring for Exploratory Drilling* (Surveillance des effets du forage d'exploration sur l'environnement). Buchanan, Robert A., Cook, Joanne A. et Mathieu, Ann.

147 *Pollution Prevention Opportunities in the Offshore Oil and Gas Sector* (Possibilités de prévention de la pollution dans le secteur extracôtier du pétrole et du gaz). Dillon Consulting Limited et DMT Cordah.

148 *Standardizing the Reporting of Air Emissions to Ambient Air from Atlantic Canada Offshore Petroleum Activities* (Normalisation de la déclaration des émissions atmosphériques dues aux activités pétrolières sur la côte atlantique du Canada). Dillon Consulting Limited.

149 *Workshop on Use of Dispersants on Oil Spills* (Atelier sur l'utilisation des dispersants sur les rejets de pétrole). Trudel, K.

150 *Effects of Pipelines and Gathering Lines on Snow Crab and Lobster* (Effets des pipelines et des canalisations de collecte sur le crabe des neiges et le homard). Martec Limited, CEF Consultants Ltd, RDDC Atlantique et St. Francis Xavier University.

151 *Acoustic Monitoring and Aerial Surveys in the Gully and Outer Scotian Shelf during an Active Seismic Program* (Contrôle acoustique et relevés aériens dans le Goulet et sur la plate-forme extérieure Néo-Écossaise durant un programme sismique actif). Centre for Offshore Oil and Gas Environmental Research.

---

[1] Voir les références complètes dans la liste des rapports publiés à la fin de ce rapport annuel.

Les résultats de plusieurs études financées par le FÉE ont été publiées ou le seront bientôt dans les autres séries de rapports techniques, notamment :

- **Cartographie de la vulnérabilité des zones de fraye et de grossissement sur les Bancs de Terre-Neuve** – Rapport publié sous le n° 2522 dans la Série des rapports techniques du MPO. Le FÉE a octroyé au ministère des Pêches et des Océans (MPO) des fonds pour soutenir cette étude, qui a relevé les lieux et le calendrier des zones de fraye et de grossissement sur les Bancs de Terre-Neuve qui peuvent être affectées par les activités de prospection sismique. Les cartes produites indiquent, pour un certain nombre d'espèces commerciales de poissons et d'invertébrés, les lieux et l'occupation saisonnière des zones de fraye et de grossissement. Le rapport final présente les sources des données, la description de la méthodologie, une synthèse des données météorologiques et un atlas réunissant tous les produits cartographiques.

- **Atlas des zones de fraye et de grossissement et des concentrations de larves sur la plate-forme Néo-Écossaise** – Rapport publié sous le n° 2514 dans la Série des rapports techniques du MPO. Le FÉE a octroyé au ministère des Pêches et des Océans (MPO) des fonds pour soutenir une étude visant à relever les lieux et le calendrier des zones de fraye et de grossissement des poissons et des invertébrés d'intérêt commercial qui peuvent être affectés par les activités de prospection sismique sur la plate-forme Néo-Écossaise.

- **Études de suivi des effets sur l'environnement (ESEE) dans les zones extracôtières : approches et technologies,** par Shelly L. Armsworthy, Peter J. Cranford et Kenneth Lee, Batelle Press, 2004. Les études de suivi des effets sur le milieu marin des activités pétrolières et gazières dans les zones extracôtières a évolué rapidement depuis trois ou quatre décennies. Elles font maintenant partie de l'évaluation des dangers pour l'écologie dans les eaux d'Amérique du Nord et d'Europe et constituent un outil important pour les gestionnaires de l'environnement et les organismes de réglementation. Cet ouvrage, une émanation de l'atelier tenu à l'Institut océanographique de Bedford en mai 2003, présente les mémoires des participants internationaux et fait état des discussions qui y ont eu lieu. Il résume les pratiques actuellement en usage dans le domaine des ESEE dans les eaux du large. L'atelier et la publication ont été financés en partie par le FÉE.

Études en cours

Les études ci-après se sont poursuivies en 2004.

- **Évaluation des structures de l'ouïe des grands poissons pélagiques** – Cette étude a été entreprise pour évaluer la vulnérabilité potentielle des structures de l'ouïe des grands pélagiques aux sons associés aux relevés sismiques, en s'appuyant seulement sur les caractéristiques physiques de ces structures anatomiques. Elle en est au stade du rapport final.

- **Optimisation de la collecte de données** – Le FÉE va émettre bientôt une demande de propositions concernant une étude et un atelier sur l'utilisation et l'efficacité de la surveillance à l'échelle régionale par opposition à la surveillance des paramètres environnementaux physiques exercée à chaque installation par les exploitants des structures extracôtières, ce qui est le cas présentement.

- **Cartographie des zones de fraye et de l'habitat juvénile de certaines espèces de poisson dans le chenal Laurentien** – Cette étude a pour but d'approfondir les travaux de cartographie de la vulnérabilité des zones de fraye des poissons et des invertébrés sur les Bancs de Terre-Neuve et la plate-forme Néo-Écossaise jusqu'au chenal Laurentien. Elle aura pour aboutissement un atlas présentant la variabilité temporelle et spatiale de l'occupation des zones de fraye et de grossissement par des espèces de poisson importantes du secteur. L'atlas sera un outil important pour la réglementation des activités de prospection destinée à réduire au minimum les effets sur les ressources aquatiques.

- **Effets des hydrocarbures et des films superficiels sur les oiseaux marins pélagiques** – L'étude sera menée en deux phases. Durant la phase I, il s'agira d'une grande synthèse documentaire sur les concentrations d'hydrocarbures et de films superficiels qui ont un effet létal ou sublétal sur les oiseaux marins, les sources d'hydrocarbures et de films superficiels et leur persistance dans diverses conditions. Cette phase servirait aussi à repérer toute lacune importante dans l'information ou les données en rapport avec cette question. À partir des résultats obtenus, on déterminera la nécessité de procéder à des évaluations en laboratoire et on concevra les essais qui seront nécessaires pour mesurer les effets physiques/physiologiques d'après une gamme de variables comme la température, la salinité, le type d'hydrocarbure et de film superficiel, les espèces touchées.

- **Étude sur les puisards collecteurs de la région** – Cette étude a été menée pour inventorier tous les collecteurs de boues de forage dans la région désignée des Inuvialuit, examiner la documentation existante et collecter des données supplémentaires, notamment les températures du sol, les conditions du sol ou de la glace, les matériaux de surface, la région physiographique, les problèmes liés à la cessation d'exploitation et les mesures d'atténuation. De plus, l'étude a caractérisé les puisards pour l'évacuation des boues de forage au moyen du protocole mis au point par le Technical Advisory Group (TAG). En suivant ce protocole, on a procédé à l'évaluation d'un certain nombre de sites abandonnés. L'étude en est au stade du rapport final.

- **Atténuation des effets de l'énergie sismique dans les milieux aux eaux peu profondes – Delta du Mackenzie** – Le FÉE a fourni des fonds au MPO pour entreprendre une étude en vue d'explorer des mesures d'atténuation qui pourraient être appliquées aux opérations de prospection sismique en hiver dans le delta du Mackenzie.

- **Savoir traditionnel dans la région désignée des Inuvialuit** – La phase I de l'étude en deux phases visant à produire un document d'orientation qui aidera les promoteurs et les

responsables de la réglementation à obtenir, à utiliser, à présenter et à évaluer le savoir traditionnel dans les évaluations environnementales et les demandes d'approbation réglementaire, est achevée. Cette phase consistait : à synthétiser et rassembler l'information et à faire le point sur les pratiques en rapport avec le savoir traditionnel; à faire ressortir les problèmes et les préoccupations principales et à élaborer un projet pour la phase II (2005). Celle-ci aura pour aboutissement la production d'un document d'orientation basé en partie sur la consultation des intervenants clés.

- **Évaluation des effets potentiels de la prospection des hydrocarbures dans les eaux côtières sur les populations de phoque annelé (*Phoca hispida*) et de phoque barbu (*Erignathus barbatus*) en mer de Beaufort** – Le FÉE va contribuer à la poursuite de cette étude de trois ans qui vise à examiner l'impact potentiel des activités hivernales de prospection pétrolière et gazière sur les populations locales de phoques et à donner des conseils sur les mesures d'atténuation et les programmes de surveillance qui pourraient être mis en œuvre.

- **Évaluation des effets cumulatifs – Élaboration de seuils écologiques pour la région du delta de Beaufort** – Cette étude a permis d'élaborer des seuils, des capacités de charge et des limites de changement acceptable pour les indicateurs environnementaux et sociaux qui ont une importance pour les gens de la région désignée des Inuvialuit, afin de pouvoir les appliquer dans l'évaluation des effets cumulatifs.

- **Normes CSA sur les structures offshore** - Le FÉE a continué en 2004 à soutenir le programme de l'Association canadienne de normalisation (CSA) sur les structures offshore pour assurer que les normes internationales (ISO) sur les structures offshore seront adoptées au Canada à mesure qu'elles seront publiées, avec des annexes nationales tenant compte des exigences particulières du Canada.

Programme d'études de 2005

En 2005, le conseil de gestion du FÉE entreprendra des travaux dans les domaines prioritaires ci-dessous. Des groupes techniques consultatifs, composés d'intervenants représentatifs, seront créés pour élaborer des cahiers de charges détaillés pour les travaux à confier à contrat.

- **Synthèse des données d'observation des mammifères marins** – 50 000 $ - Le conseil de gestion du FÉE commandera des travaux pour collecter et interpréter les données d'observation des mammifères marins de la côte Est. La collecte de ces données est demandée par l'OCTHE et l'OCNHE depuis de nombreuses années, mais les résultats n'avaient pas été intégrés ou n'étaient pas accessibles pour pouvoir prendre des décisions. Cette étude produira une source précieuse de données d'observation sur les mammifères marins.

- **Évaluation de la surveillance acoustique passive pour déterminer la présence de mammifères marins, comme mesure d'atténuation durant les relevés sismiques au**

large des côtes de l'Est du Canada – 150 000 $. Cette étude sera entreprise pour déterminer l'efficacité de la surveillance acoustique passive visant à déceler la présence de mammifères marins avant de procéder à des opérations sismiques. Si l'efficacité est avérée, l'étude mettra au point des méthodes recommandées pour l'utilisation de la surveillance acoustique passive comme mesure d'atténuation.

- **Vérification sur le terrain des modèles de propagation du son dans les régions extracôtières** – 300 000 $. Cette étude sera entreprise pour définir avec plus d'exactitude une « zone de sécurité » acceptable pour prévenir les blessures aux mammifères marins en mesurant les distances réelles où sont reçus les niveaux sonores susceptibles d'avoir une pertinence pour les mammifères marins. L'étude validera les modèles de propagation des sons dans diverses conditions océanographiques durant les programmes sismiques actifs.

- **Évaluation des effets sismiques sur les invertébrés** – 200 000 $. Cette étude approfondira les travaux d'envergure déjà financés par le FÉE et portant sur les effets des opérations de prospection sismique sur le milieu biophysique de la côte Est. L'étude examinera l'incidence globale des relevés sismiques sur les espèces invertébrées d'intérêt commercial comme le crabe et le homard, notamment les effets à long terme sur la santé, les effets sur une large gamme d'étapes physiologiques, et elle fournira une plus grande rigueur scientifique grâce à l'utilisation intensive des contrôles. Les résultats seront utiles pour élaborer et appliquer des politiques de réglementation.

- **Sort et transport des boues de forage et des rejets liquides** – 50 000 $. Le conseil de gestion du FÉE financera une étude qui a pour but d'examiner les modèles prédictifs de transport applicables aux rejets accidentels en vrac de boues de forage synthétiques dans l'environnement marin. L'étude mettra au point des protocoles pour la délimitation et la validation de la zone de rejet et elle identifiera les points de référence préoccupants pour l'évaluation des risques pour les organismes pélagiques et benthiques.

- **Évaluation des effets éventuels des activités de l'industrie des hydrocarbures sur l'occupation saisonnière par les bélugas des eaux de la partie orientale de la mer de Beaufort** - En 2005, le conseil de gestion du FÉE a décidé d'octroyer une somme de 100 000 $ pour la réalisation d'une étude par marquage afin de suivre les mouvements des bélugas dans la partie orientale de la mer de Beaufort. Cette étude, déjà en cours, est sous la direction du MPO, mais des participants émanant de l'industrie y apportent une contribution directe et en nature. Elle est devenue pertinente au FÉE avec le développement de nouvelles options de mise en valeur sur le terrain du delta du Mackenzie.

- **Gestion des déchets – Utilisation de puisards et autres moyens d'élimination des déchets dans les Territoires du Nord-Ouest** – 100 000 $. Le conseil de gestion du FÉE prevoit que les résultats de l'étude en cours sur les puisards de la région pourraient nécessiter un suivi et pour cela il a mis de côté une somme de 100 000 $ qui serait

consacrée aux éventuels travaux résultant des conclusions de cette étude au début de 2005.

- **Savoir traditionnel dans la région désignée des Inuvialuit – Phase II** – 115 000 $. Ces travaux s'inspireront de la première phase d'une étude sur le savoir traditionnel déjà en cours dans la région désignée des Inuvialuit. Durant la phase II, on produira un manuel qui fournira des directives précises pour obtenir, intégrer, utiliser et évaluer le savoir traditionnel dans les évaluations environnementales de la région visée.

- **Évaluation des effets cumulatifs – Élaboration de seuils écologiques pour le refuge d'oiseaux de l'île Kendall** – 100 000 $. Ce projet d'étude complétera l'étude des seuils actuellement en cours pour la région du delta de Beaufort. Dans cette étude, on proposera un scénario de développement, on élaborera des composantes valorisées qui seront confirmées auprès des intervenants, on évaluera les données existantes et les lacunes qu'elles présentent, et on élaborera pour les composantes valorisées des estimations de seuils, des capacités de charge et/ou des limites de changement acceptable, afin de favoriser le processus décisionnel relatif à la réglementation des aménagements dans le refuge et ses environs.

- **Étude postérieure à la construction des effets environnementaux du pipeline Ikhil près d'Inuvik, dans les T.N.-O.** – 30 000 $. Cette étude évaluera les effets réels de la construction du pipeline Ikhil (qui relève de la *Loi sur les opérations pétrolières au Canada*) et l'efficacité des mesures d'atténuation mises en œuvre pour réduire ou éliminer les effets éventuels.

- **Normes CSA sur les structures offshore** – 195 000 $. Le FÉE va continuer en 2005 à soutenir le programme de l'Association canadienne de normalisation (CSA) sur les structures offshore pour assurer que les normes internationales (ISO) sur les structures offshore seront adoptées au Canada à mesure qu'elles seront publiées, avec des annexes nationales tenant compte des exigences particulières du Canada.

État financier

FÉE Régions Sud (RNCan) 1-16 Nord (AINC) 17-31	Revenu reporté 1er janv. 2004	Frais administratifs 2004	Paiements d'études 2004	Cotisations et redressements	Fonds engagés	Fonds non engagés au 31 déc. 2004
Sud	313 411,18 $	81 845,58 $	750 636,02 $	1 113 398,12 $	588 398,96 $	5 923,74 $
Nord	1 102,64 $	54 563,72 $	364 611,41 $	537 710,68 $	116 545,91 $	3 092,28 $
Total	314 513,82 $	136 409,30 $	1 115 247,43 $	1 651 108,80 $	704 944,87 $	9 021,02 $

Plans pour 2005

En septembre 2004, le Conseil de gestion du FÉE a établi le budget du programme de 2005, qui sera financé par la perception de la cotisation n° 17. Ce programme a été recommandé par le Conseil de gestion et approuvé par le ministre des Ressources naturelles du Canada et le ministre des Affaires indiennes et du Nord. Il est évalué à 1,5 million de dollars, ce qui comprend la poursuite du financement des travaux entamés en 2004 et de nouveaux travaux dans les domaines prioritaires : impacts de la prospection sismique, effets cumulatifs, gestion des déchets, savoir traditionnel, et effets sur la sauvagine et les mammifères marins, en particulier dans les zones extracôtières du Nord.

Un budget de 250 000 $ a été approuvé pour couvrir les frais administratifs du Secrétariat du FÉE en 2005 et financer les déplacements de certains membres du Conseil de gestion.

En 2004, on a noté quatre nominations au Conseil de gestion.

Publications

Toutes les études du FÉE sont soumises à une révision scientifique et technique par des pairs. Les comptes rendus d'études qui ont un intérêt scientifique ou technique particulier sont publiés dans le cadre de la série des rapports techniques du FÉE. Ces rapports sont diffusés aux sociétés pétrolières et gazières, aux universités, aux bibliothèques du gouvernement fédéral, des provinces et des territoires, et aux organismes de recherche. La série des rapports techniques du FÉE figure dans plusieurs bases de données ayant un rayonnement international, notamment celle de l'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST).

Outre la série des rapports techniques, le FÉE publie un bulletin, intitulé MISE À JOUR, qui fait le point sur le déroulement du programme, annonce les demandes de propositions d'études et présente de brèves descriptions des résultats d'études. MISE À JOUR est envoyé à environ 1 400 personnes dans tout le Canada et à des organismes internationaux choisis. Si vous voulez que votre nom ou le nom de votre organisation figure sur la liste d'envoi générale, veuillez communiquer avec le Secrétariat du FÉE (coordonnées ci-dessous).

Liste des publications du FÉE

Depuis sa création en 1983, le FÉE a publié 141 rapports qui sont distribués gratuitement. Les rapports les plus récents sont affichés sur le site web du FÉE. Vous pouvez obtenir une copie des rapports en visitant le site www.esrfunds.org, en écrivant à l'adresse suivante ou en téléphonant au numéro indiqué ci-après.

Office national de l'énergie
Secrétariat du FÉE
444, Septième Avenue S.-O.
Calgary (Alberta)
T2P 0X8

Téléphone : **(403) 292-4800**
Télécopieur : **(403) 292-5503**

TRANSPORT DES SÉDIMENTS

017 Keith Philpott Consulting Ltd. et Acres Consulting Services Ltd. **Scour Around Seafloor Structures** (L'affouillement localisé autour des structures du fond marin), avril 1986, 225 pp.

027 Hodgins, D.O., D.A. Huntley, W.D. Liam Finn, B. Long, G. Drapeau et A.J. Bowen. **Sediment Transport - Present Knowledge and Industry Needs** (Le transport des sédiments marins - Connaissances actuelles et besoins de l'industrie), avril 1986, 394 pp.

029 Plasse, D. **Surficial Geology Surveys on the Scotian Shelf: Compilation of Maps from Government, Industry, University & Foreign Sources** (Levés géologiques superficiels sur la plate-forme Néo-Écossaise : compilation de cartes provenant du gouvernement, de l'industrie, des universités et de sources étrangères), avril 1986, 47 pp.

041 Hodgins, D.O., G. Drapeau et L.H. King. **Field Measurements of Sediment Transport on the Scotian Shelf. - Volume I. The Radio-isotope Experiment** (Collecte de données sur le terrain relativement à la progression des sédiments sur la plate-forme Néo-Écossaise. Volume I. L'expérience des radio-isotopes), juin 1986, 160 pp. Hodgins, D.O. et O.J. Sayao. **Volume II. Boundary Layer Measurements and Sand Transport Prediction** (Mesures de transport de sable et de courantométrie dans la couche limite), août 1986, 222 pp.

054 Hodgins, D.O., O.J. Sayao, E.D. Kinsella et P.W. Morgan. **Nearshore Sediment Dynamics - Beaufort Sea** (Dynamique des sédiments littoraux - Mer de Beaufort), décembre 1986, 195 pp.

061 Judge, J.T., R.K. Watanabe et J.L. Warner. **Seafloor Stability Study, Inner Scotian Shelf** (Étude de la stabilité des fonds marins, portion continentale de la plate-forme Néo-Écossaise), mai 1987, 88 pp.

096 Gillie, R.D. **Beaufort Sea Artificial Island Erosion Data** (Données sur l'érosion des îles artificielles de la mer de Beaufort), mai 1988, 119 pp.

INCIDENCES SUR LE MILIEU MARIN ET SURVEILLANCE

001 McLaren, P.L. et R.A. Davis. **Distribution of Bowhead Whales in the Beaufort Sea - Summer 1983** (La répartition des baleines boréales dans la mer de Beaufort, été 1983), février 1985, 62 pp.

005 Thomas, D.J., W.S. Duval, C.S. Johnston, G.S. Lewbel, A. Birdsall, M.S. Hutcheson, G.D. Greene, R.A. Buchanan et J.W. MacDonald. **Effects Monitoring Strategies and Program for Canada's East Coast** (Stratégies et programmes de surveillance des effets sur la côte est du Canada), mai 1985, 88 pp.

009 Harwood, L.A. et A. Borstad. **Bowhead Whale Monitoring Study in the Southeast Beaufort Sea - July-September 1984** (Étude de surveillance des baleines franches dans le sud-est de la mer de Beaufort, juillet-septembre 1984), août 1985, 99 pp.

021 Tidmarsh, W.G., R. Ernst, R. Ackman et T. Farquharson. **Tainting of Fishery Resources** (Détérioration des ressources halieutiques), janvier 1986, 174 pp.

025 Kingsley, M.C.S. **Distribution and Abundance of Seals in the Beaufort Sea, Amundsen Gulf & Prince Albert Sound 1984** (Distribution et abondance des phoques dans la mer de Beaufort, le golfe Amundsen et le détroit du Prince Albert, 1984), février 1986, 16 pp.

028 Thomson, D.H., D.B. Fissel, J.R. Marko, R.A. Davis et G.A.Borstad. **Distribution of Bowhead Whales in Relation to Hydrometeorological Events in the Beaufort Sea** (Rapports entre la distribution des baleines boréales dans la mer de Beaufort et les conditions hydrométéorologiques), mars 1986, 119 pp.

036 Norton, P. et L.A. Harwood. **Distribution, Abundance and Behavior of White Whales in the Mackenzie Estuary** (Distribution, abondance et comportement des baleines blanches dans l'estuaire du Mackenzie), juin 1986, 73 pp.

057 Duval, W.S. (ed.). **Distribution, Abundance and Age Segregation of Bowhead Whales Relative to Industry Activities and Oceanographic Features in the Beaufort Sea, August-September 1985** (Répartition, nombre et ségrégation quant à l'âge des baleines franches par rapport à l'activité industrielle et aux caractéristiques océanographiques de la mer de Beaufort, août-septembre 1985), mars 1987, 117 pp.

060 Yunker, M.B. et R.W. Drinnan. **Dispersion and Fate of Oil from Oil-Based Drilling Muds near Sable Island, N.S.** (Dispersion et devenir du pétrole des boues de forage à base d'huile près de l'île de Sable en Nouvelle-Écosse), janvier 1987, 169 pp.

063 Drinnan, R.W., M. Yunker, A. Gillam, N. Charchuk et S.R.H. Davis. **Options for Treatment and Disposal of Oil-based Mud Cuttings in the Canadian Arctic** (Options utilisables dans l'Arctique canadien pour le traitement et l'élimination des déblais contaminés par les boues de forage à base d'huile), février 1987, 167 pp.

066 Nenninger, R.D. **Monitoring a Sump Containing Drilling Mud with a High Salt Content** (Surveillance d'un bassin renfermant de la boue de forage à forte concentration de sel), mars 1987, 47 pp.

075 Cross, W.E. et B. Humphrey. **Monitoring the Long-Term Fate and Effects of Spilled Oil in an Arctic Marine Subtidal Environment** (Contrôle de l'évolution et des effets du pétrole dans les sédiments infralittoraux), août 1987, 120 pp.

080 Ernst, R.J., W.M.N. Ratnayake, T.E. Farquharson, R.G. Ackman et W.G. Tidmarsh. **Tainting of Finfish by Petroleum Hydrocarbons** (Évaluation de la détérioration des poissons par les hydrocarbures solubles du pétrole), septembre 1987, 150 pp.

089 Ford, J.K.B., J.C. Cubbage et P. Norton. **Distribution, Abundance, and Age Segregation of Bowhead Whales in the Southeast Beaufort Sea, August-September, 1986** Distribution, abondance et ségrégation quant à l'âge des baleines franches dans le sud-est de la mer de Beaufort, août-septembre 1986), novembre 1987, 53 pp.

090 Wainwright, P.F. et B. Humphrey. **Analysis of Sediment Data from the Beaufort Shorebase Monitoring Program, 1982-1984** (Analyse des données sédimentaires issues du programme de surveillance de la base de Beaufort), mars 1988, 78 pp.

093 Hardy BBT Limited et Stanley Associates Engineering Ltd. **Handling and Disposal of Waste Drilling Fluids from On-Land Sumps in the Northwest Territories and Yukon** (Manutention et évacuation de boues de forage de puisards dans les Territoires du Nord-Ouest et au Yukon), février 1988, 58 pp.

101 Erickson, P., B. Fowler et D. Thomas. **Oil-Based Drilling Muds: Off Structure Monitoring - Beaufort Sea** (Boues de forage à base d'huile : surveillance des incidences avoisinant les installations dans la mer de Beaufort), juin 1988, 188 pp.

102 Nakashima, D.J. et D.J. Murray. **The Common Eider of Eastern Hudson Bay: A Survey of Nest Colonies and Inuit Ecological Knowledge** (L'eider à duvet du sud-est de la Baie d'Hudson - Une étude des colonies de nidification et des connaissances écologiques des Inuit), novembre 1988, 174 pp.

109 Lawrence, M.J. (ed.) et S.L. Davies (ed.) **Wildlife and Wildlife Habitat Restoration and Compensation in the Event of an Oil Spill in the Beaufort Sea** (La faune et la restauration et le rétablissement de l'équilibre du milieu faunique en cas de déversement pétrolier en mer de Beaufort), mars 1993. 88 pp.

110 Hurlbut, S.E., D.P. French et B.J. Taylor. **Evaluation of the Potential Effects of Major Oil Spills on Grand Banks Commercial Fish Species as a Result of Impacts on Eggs and Larvae** (Évaluation des répercussions éventuelles sur la pêche commerciale causées par de grands déversements de pétrole sur les oeufs et les larves des populations de poissons des Grands Bancs), janvier 1991, 53 pp.

117 Sekerak, A.D., N. Stallard et W.B. Griffiths. **Distribution of Fish and Fish Harvests in the Nearshore Beaufort Sea and Mackenzie Delta During Ice Covered Periods, October - June** (Répartition du poisson et des prises dans la région côtière de la mer de Beaufort et le delta du Mackenzie pendant la période de gel, d'octobre à juin), novembre 1992, 157 pp.

118 Thomas, D.J. **Considerations in the Design of Effects Monitoring Strategies: Beaufort Sea Case Study** (Considérations pour la conception des stratégies visant le contrôle des incidences: Étude de cas sur la mer de Beaufort), janvier 1992, 54 pp.

121 S.L. Ross Environmental Research Limited et Ledrew, Fudge and Associates. **The Risk of Tainting Flatfish Stocks During Offshore Oil Spills** (Risque d'altération des populations de poissons plats durant les déversements de pétrole en mer), janvier 1993, 67 pp.

122 Mackinnon, D.S. et P. A. Lane. Saltmarsh Revisited - **The Long-Term Effects of Oil and Dispersant on Saltmarsh Vegetation** (Effects à long terme du pétrole et des dispersants sur la végétation des marais salés), septembre 1993, 24 pp.

123 Duval, W.S. **Proceedings of a Workshop on Beaufort Sea Beluga February 3-6, 1992, Vancouver, B.C.** (Travaux d'un atelier sur le béluga de la mer de Beaufort, du 3 au 6 février 1992, Vancouver, C.-B.), mars 1993, 26 pp.

134 Richard, P.R., A.R. Martin et J.R. Orr. **Study of Summer and Fall Movements and Dive Behaviour of Beaufort Sea Belugas, Using Satellite Telemetry** (Étude des déplacements et des comportements de plongée des bélugas de la mer de Beaufort, en été et en automne, à l'aide de la télémétrie satellitaire), 1992 - 1995. 34 pp.

137 Hatch Associates Limited et Griffiths Muecke Associates. **Workshop on Cumulative Environmental Effects Assessment and Monitoring on the Grand Banks and Scotia Shelf** (Atelier sur l'évaluation et la surveillance des effets environnementaux cumulatifs sur les Bancs de Terre-Neuve et la plate-forme Néo-Écossaise), 2000. 61 pp.

138 Montevecchi, W.A., F.K. Wiese, G. Davoren, A.W. Diamond, F. Huettmann et J. Linke **Seabird Attraction to Offshore Platforms and Seabird Monitoring from Offshore Support Vessels and other Ships Literature Review and Monitoring Design** (Attirance des oiseaux de mer pour les plates-formes de forage et surveillance des oiseaux à partir des bateaux de soutien et d'autres bâtiments - revue documentaire et conception), 1999. 56 pp.

139 Thomson, Denis H., Jack W. Lawson et Anne Muecke: **Proceedings of a Workshop to Develop Methodologies for Conducting Research on the Effects of Seismic Exploration on the Canadian East Coast Fishery, Halifax, Nova Scotia, 7-8 September 2000** (Actes d'un atelier sur les méthodologies de la recherche concernant les effets de la prospection sismique sur les pêches de la côte Est), avril 2001. 92 pp.

142 ERIN Consulting Ltd. et OCL Services Ltd. **Sheens Associated with Produced Water Effluents Review of Causes & Mitigation Options** (Films superficiels associés à l'eau produite : examen des causes et des options d'atténuation), 10 mars 2003, Calgary. 46 pp.

143 Mortensen, Pål B., Lene Mortensen-Buhl, Susan E. Gass, Donald C. Gordon Jr., Ellen L.R. Kenchington, Cynthia Bourbonnais et Kevin G. Macisaac. **Deep-Water Corals In Atlantic Canada: A Summary Of ESRF-Funded Research (2001-2003)** (Coraux en eau profonde au Canada atlantique : résumé des études financées par le FÉE (2001-2003), décembre 2004, Calgary. 43pp.

144 Christian, John R., Anne Mathieu, Denis H. Thomson, David White et Robert A. Buchanan. **Effects of Seismic Energy on Snow Crab** (Effets de l'énergie sismique sur le crabe des neiges) (*Chionoecetes opilio*), novembre 2003, Calgary, 106 pp.

146 Buchanan, Robert A., Joanne A. Cook et Ann Mathieu. **Environmental Effects Monitoring for Exploratory Drilling** (Étude de suivi des effets sur l'environnement (ESEE) du forage exploratoire), décembre 2003, Calgary, 86 pp.

147 Dillon Consulting Limited et DMT Cordah. **Pollution Prevention Opportunities in the Offshore Oil and Gas Sector. Final Report.** (Possibilités de prévention de la pollution dans le secteur extracôtier du pétrole et du gaz). Rapport final, octobre 2003, Calgary, 73pp.

149 Trudel, K. **Workshop on Use of Dispersants on Oil Spills in Eastern Canada 2004** (Atelier 2004 sur l'utilisation des dispersants sur les rejets de pétrole dans l'Est du Canada), Calgary, 109 pp.

150 Martec Limited, CEF Consultants Ltd, RDDC Atlantique et St. Francis Xavier University. **Effects of Pipelines and Gathering Lines on Snow Crab and Lobster** (Effets des pipelines et des canalisations de collecte sur le crabe des neiges et le homard), décembre 2004, Calgary, 61 pp.

DÉVERSEMENTS DE PÉTROLE ET MESURES ANTIPOLLUTION

006 Belore, R.C. **Effectiveness of the Repeat Application of Chemical Dispersants on Oil** (Efficacité de l'application répétée de produits chimiques dispersants sur le pétrole), juin 1985, 66 pp.

012 Harper, J.R. et E.H. Owens. **Shoreline Monitoring Programs for Oil Spills-of-Opportunity** (Élaboration d'un programme de surveillance des côtes convenant aux fuites circonstancielles), septembre 1985, 50 pp.

013 Abdelnour, R., T. Johnstone, D. Howard et V. Nisbett. **Laboratory Testing of an Oil-Skimming Bow in Broken Ice** (Essai en laboratoire d'une proue récupératrice de pétrole dans les glaces brisées), janvier 1986, 60 pp.

018 S.L. Ross Environmental Research Ltd. **Testing of an Oil Recovery Concept for Use in Brash and Mulched Ice** (Mise à l'essai d'un système de récupération du pétrole dans les glaces en débâcle et en décomposition), janvier 1986, 43 pp.

019 Wotherspoon, P., J. Swiss, R. Kowalchuk et J. Armstrong. **Oil in Ice Computer Model** (Programme de simulation par ordinateur du comportement du pétrole dans la glace), décembre 1985, 129 pp.

031 Harper, J.R. et B. Humphrey. **Stranded Oil in Coastal Sediments: Permeation in Tidal Flats** (Pétrole échoué dans les sédiments du littoral : pénétration dans les estrans marécageux), avril 1986, 23 pp.

033 Harper, J.R. **Practical Insights into Decision-Making for Shoreline Cleanup of Oilspills** (Considérations pratiques en matière de décisions pour le nettoyage des déversements de pétrole sur les côtes), mai 1986, 44 pp.

034 Belore, R.C. **Development of a High Pressure Water Mixing Concept for Use with Ship-based Dispersant Application** (Mise au point d'une technique de mélange d'eau à haute pression devant servir à l'application en mer des dispersants), mai 1986, 51 pp.

051 S.L. Ross Environmental Research Ltd. et Energetex Engineering. **Decision-making Aids for Igniting or Extinguishing Well Blowouts to Minimize Environmental Impacts** (Éléments devant servir à faciliter la prise de décision en vue de permettre l'extinction des puits qui explosent, avec le moins de risques possible pour l'environnment), novembre 1986, 119 pp.

053 MacNeill, R. et R.H. Goodman. **Oil Motion During Lead Closure** (Mouvement du pétrole à mesure que les lignes se referment), janvier 1987, 13 pp.

058 S.L. Ross Environmental Research Ltd. et Hatfield Consultants, Ltd. **Countermeasures for Dealing with Spills of Viscous, Waxy Crude Oils** (Contre-mesures relatives aux déversements de pétrole brut cireux et visqueux), octobre 1986, 59 pp.

062 S.L. Ross Environmental Research Ltd. et D.F. Dickins Associates Ltd. **Field Research Spills to Investigate the Physical and Chemical State of Oil in Pack Ice** (Étude de terrain sur les déversements pour déterminer le devenir physique et chimique du pétrole), février 1987, 116 pp.

064 Brown, H.M. et R.H. Goodman. **In Situ Burning of Oil in Ice Infested Waters** (Brûlage in situ du pétrole dans les eaux envahies par la glace), février 1987, 27 pp.

068 Belore, R.C. **Mid-Scale Testing of Dispersant Effectiveness** (Mise au point d'un protocole d'essai en laboratoire à moyenne échelle pour déterminer l'efficacité des dispersants), avril 1987, 82 pp.

069 Hatfield Consultants Ltd. **Spills-of-Opportunity Research** (Recherche sur les déversements accidentels de pétrole), février 1987, 124 pp.

070 Lane, P., M.J. Crowell, D.G. Patriquin et I. Buist. **The Use of Chemical Dispersants in Salt Marshes** (Utilisation de dispersants chimiques dans les marais salés), mai 1987, 100 pp.

072 Nawwar, A., A. Godon, H.W. Jones, E. Yeatman, J. Ohuja, M.B. Frish et I. Arvin. **Acoustical Methods for Measuring Thickness of Oil on Water** (Mesure de l'épaisseur de l'huile flottante par des méthodes acoustiques), avril 1987, 57 pp.

074 Bennett, J., I.R. McAllister, L. Pertile et D. McQuillan. **Removal of Stranded Oil from Remote Beaches by In-Situ Combustion** (Élimination du pétrole répandu sur les plages par la combustion in situ), mars 1987, 122 pp.

077 Comfort, G. **Analytical Modelling of Oil and Gas Spreading Under Ice** (Modélisation analytique de l'étalement du pétrole et du gaz sous la glace), août 1987, 57 pp.

078 Reimer, E.M. et J.R. Rossiter. **Measurement of Oil Thickness on Water from Aircraft: A. Active Microwave Spectroscopy. B. Electromagnetic Thermoelastic Emission** (Mesure aéroportée de l'épaisseur des couches de pétrole sur l'eau : A) Spectroscopie à micro-ondes; B) Émission thermoélastique électromagnétique), août 1987, 82 pp.

079 S.L. Ross Environmental Research Ltd. et L.D. Oddy Training Design Ltd. **The Development of a Canadian Oil-Spill Countermeasures Training Program** (Élaboration d'un programme de formation en contre-mesures de déversements pétroliers), mai 1987, 194 pp.

082 Belore, R.C. et D. Mackay. **Drop Size and Dispersant Effectiveness: Small-Scale Laboratory Testing** (Efficacité d'un dispersant à partir de la grosseur des gouttelettes : épreuves en laboratoire à petite échelle), juillet 1987, 31 pp.

083 Thorpe, J.W. et K.E. Hellenbrand. **Microbial Degredation of Hydrocarbon Mixtures in a Marine Sediment Under Different Temperature Regimes** (Dégradation microbienne des mélanges d'hydrocarbures dans un sédiment marin à des régimes de température différents), septembre 1987, 48 pp.

084 S.L. Ross Environmental Research Ltd. et D. Mackay Environmental Research Ltd. **Laboratory Studies of the Behaviour and Fate of Waxy Crude Oil Spills** (Étude en laboratoire du comportement et du devenir des nappes de pétrole brut cireux), décembre 1988, 250 pp.

086 Pelletier, E. et C. Brochu. **Prototype, Mesoscale Simulator for the Study of Oil Weathering Under Severe Conditions** (Étude de la désagrégation du pétrole dans des conditions rigoureuses avec un prototype de simulateur de moyenne échelle), novembre 1987, 55 pp.

092 Trudel, B.K., B.J. Jessiman, S.L. Ross et J.J. Swiss. **Guide to Dispersant - Use Decision Making for Oil Spills in the Canadian Southern Beaufort Sea** (Guide et marches à suivre en matière d'épandage d'agents de dispersion sur les nappes de pétrole déversé dans la zone canadienne de la mer de Beaufort), février 1988, 227 pp.

095 D.F. Dickins Associates Ltd., S.L. Ross Environmental Research Ltd. et Seakem Oceanography Ltd. **Evaluation of Hovercraft for Dispersant Application** (Évaluation de l'épandage d'agents de dispersion par aéroglisseur), février 1988, 57 pp.

098 Goodman, R.H. **Simple Remote Sensing System for the Detection of Oil on Water** (Un système simple de télédétection des nappes de pétrole sur l'eau), décembre 1988, 32 pp.

100 Swiss, J.J. et N. Vanderkooy. **Beaufort Sea Dispersant Trial** (Essai de dispersants dans la mer de Beaufort), juillet 1988, 44 pp.

106 S.L. Ross Environmental Research Ltd. **Proceedings of a Workshop to Establish Canadian Marine Oil Spill Research and Development Priorities** (Compte rendu de l'atelier sur l'établissement des priorités de recherche et dévelopement en ce qui concerne les déversements d'hydrocarbures en mer au Canada), avril 1990, 56 pp.

108 Harper, J.R. **Development of a National Directory of Canadian Oil Spill Specialists** (Création d'un annuaire national des spécialistes canadiens des déversements pétroliers), octobre 1991, 62 pp.

119 Guenette, C. **Modification and Testing of a Portable Reciprocating Kiln for Cleaning Oiled Sand and Gravel** (Modification et essai d'un four portable oscillant pour le nettoyage du sable et du gravier pollués par le pétrole), mars 1992, 46 pp.

120 Guenette, C. **Development and Testing of a Prototype Rock Washer for Cleaning Oiled Beach Cobble** (Mise au point et essai d'un prototype de laveur de roche destiné au nettoyage des galets pollués par le pétrole), janvier 1991, 45 pp.

126 Koski, W.R., S.D. Kevan et W.J. Richardson. **Bird Dispersal and Deterrent Techniques for Oil Spills in the Beaufort Sea.** (Techniques d'éloignement des oiseaux en cas de déversement pétrolier en mer de Beaufort), décembre 1993. 122 pp.

127 Dempsey, J., A. Simms, J. Harper, E. Lambert et R. Hooper. **West Coast Newfoundland Oil Spill Sensitivity Atlas.** (Atlas de sensibilité aux déversements de pétrole de la côte ouest de Terre-Neuve), mars 1995, 62 pp.

140 Jacques Whitford Environment Limited 2001. **Atlas of Ecologically and Commercially Important Areas in the Southern Gulf of St. Lawrence** (Atlas des zones écologiquement et commercialement importantes du sud du golfe du Saint-Laurent), 2001. Cédérom.

GLACES ET ICEBERGS

008 Ryan, J.P., M. Harvey et A. Kent. **The Assessment of Marine Radars for the Detection of Ice and Icebergs** (Une évaluation des radars imageurs maritimes pour la détection des glaces et des icebergs), août 1985, 127 pp.

011 Gammon, P.H. et J.C. Lewis. **Methods for the Fracturing of Icebergs** (Méthodes de fracturation des icebergs), juillet 1985, 91 pp.

014 Buckley, T., B. Dawe, A. Zielinski, S. Parashar, D. MacDonald, H. Gaskill, D. Finlayson et W. Crocker. **Underwater Iceberg Geometry** (Géométrie de la partie immergée des icebergs), septembre 1985, 216 pp.

016 Rossiter, J.R., L.D. Arsenault, E.V. Guy, D.J. Lapp, E. Wedler, B. Mercer, E. McLaren et J. Dempsey. **Assessment of Airborne Imaging Radars for the Detection of Icebergs** (Évaluation de l'utilisation des radars imageurs aéroportés pour la détection des icebergs), septembre 1985, 320 pp.

022 Ryan, J.P. **Enhancement of the Radar Detectability of Icebergs** (Amélioration des techniques radar de détection des icebergs), janvier 1986, 83 pp.

035 Harvey, M.J. et J.P. Ryan. **Further Studies of the Assessment of Marine Radars for the Detection of Icebergs** (Études complémentaires sur l'évaluation des radars imageurs maritimes utilisés pour la détection des icebergs), juin 1986, 82 pp.

038 Marko, J.R., D.B. Fissel et J.R. Birch. **Physical Approaches to Iceberg Severity Prediction** (Approches physiques relatives à la prévision de la sévérité des icebergs), juillet 1986, 104 pp.

042 Anderson, D.G., D. McDonald, P. Mitten, S. Nicholls et D. Tait. **Management of Small Ice Masses** (Gestion des petites masses de glaces), août 1986, 195 pp.

044 Hay & Company Consultants, Inc. **Motion and Impact of Icebergs** (Mouvement et effets des icebergs), septembre 1986, 146 pp.

045 Canpolar Consultants Ltd. **Iceberg Detection by Airborne Radar: Technical Review and Proposed Field Program** (Détection des icebergs par radar aéroporté : évaluation technique et programme proposé de travaux sur le terrain), septembre 1986, 235 pp.

048 Davidson, L.W., W.I. Wittman, L.H. Hester, W.S. Dehn, J.E. Walsh et E.M. Reimer. **Long Range Prediction of Grand Banks Iceberg Season Severity: A Statistical Approach** (Prévisions à long terme de la sévérité du climat au cours de la saison des icebergs sur les Grands Bancs : une approche statistique), octobre 1986, 163 pp.

052 de Margerie, S., J. Middleton, C. Garret, S. Marquis, F. Majaess et K. Lank. **Improvement of Iceberg Drift Forecast - Grand Banks** (Amélioration des prévisions en matière de dérive des icebergs - Grands Bancs), novembre 1986, 86 pp.

081 Warbanski, G. et E. Banke. **Evaluation of a Modified Water Cannon System to Control Small Iceberg Masses** (Évaluation d'un système modifié de canon à eau pour contrôler les petites masses de glace), août 1987, 142 pp.

091 Klein, K., J.P. Ryan et M. House. **Ryan Evaluation of Two Search Radar Systems for Detection of Ice Masses** (Évaluation de deux systèmes de radar de recherche utilisés pour la détection des masses de glaces), janvier 1988, 240 pp.

104 Terry, B.F., D.J. Lapp, C.L. Balko, K.E. Hancock et P.A. Lapp. **Ice Data Management System** (Système de gestion de données sur les glaces), juillet 1989, 151 pp. plus appendices.

113 Finlayson, D.J., J. Bobbitt, P. Rudkin et I.J. Jordaan. **Iceberg Trajectory Model: Real-Time Verification** (Modèle de trajectoire d'iceberg : Vérification en temps réel), mars 1992, 47 pp.

115 Pilkington, G.R., M.C. Hill, M. Metge et D. McGonigal. **Beaufort Sea Ice Design Criteria - Acquisition of Data on EIFs** (Critères sur l'état de la glace de la mer de Beaufort - Acquisition de données sur les formations glacielles extrêmes), octobre 1992, 154 pp.

125 Davidson, L.W. **Long-Range Ice Forecasting System (LRIFS) Applied for the Beaufort Sea** (Système à longue portée de prévision des glaces en mer de Beaufort), mai 1993, 58 pp.

132 Rossiter, J.R., et al. **Remote Sensing Ice Detection Capabilities - East Coast.** (Moyens de télédétection des glaces - côte est), avril 1995, 172 pp.

133 Davidson, S.H. et A. Simms. 1997. **Characterisation of Iceberg Pits on the Grand Banks of Newfoundland** (Caractérisation des dépressions creusées par les icebergs sur les Grands Bancs), février 1997, 162 pp.

AFFOUILLEMENT PAR LES GLACES

007 El-Tahan, M., H. El-Tahan, D. Courage et P. Mitten. **Documentation of Iceberg Groundings** (Document relatif à l'affouillement opéré par les icebergs), mai 1985, 162 pp.

032 Shearer, J., B. Laroche et G. Fortin. **Canadian Beaufort Sea 1984 Repetitive Mapping of Ice Scour** (Cartographie répétitive de l'affouillement opéré par les glaces dans la mer de Beaufort), mai 1986, 93 pp.

037 Comfort, G. et B. Graham. **Evaluation of Sea Bottom Ice Scour Models** (Évaluations des modèles d'affouillement du fond marin par les glaces), juin 1986, 115 pp.

039 Woodworth-Lynas, C.M.T., D.W. Bass et J. Bobbitt. **Inventory of Upslope and Downslope Iceberg Scouring** (Affouillement opéré par les icebergs, au fil de la pente et à contre-pente), juillet 1986, 103 pp.

043 Geonautics Ltd. **Design of an Iceberg Scour Repetitive Mapping Network for the Canadian East Coast.** (Conception d'un réseau cartographique systématique répétitif sur l'affouillement opéré par les icebergs sur la côte est canadienne), mars 1987, 45 pp.

049 Lewis, C.F.M., D.R. Parrott, P.G. Simpkin et J.T. Buckley (dir). **Ice Scour and Seabed Engineering. Report on Calgary Workshop, February 1985** (Rapport de l'atelier de Calgary sur les traces d'affouillement et le génie du fond marin - Février 1985), novembre 1986, 322 pp.

055 Gilbert, G. et K. Perdersen. **Ice Scour Data Base for the Beaufort** (Banque de données sur l'affouillement par les glaces dans la mer de Beaufort), décembre 1986.

094 Hodgson, G.J., J.H. Lever, C.M.T. Woodworth-Lynas et C.F.M. Lewis (dir). **Dynamics of Iceberg Grounding and Scouring. Volume I - The Field Experiment. Volume II - Maps and Charts** (Dynamique de l'affouillement et de l'échouage des icebergs. Volume I - L'expérience en mer. Volume II - Cartes), juin 1988, 316 pp.

097 Gilbert, G.R., S.J. Delory et K.A. Pedersen. **Beaufort Sea Ice Scour Data Base (Scourbase). Update to 1986** (Base de données * Scourbase + sur l'affouillement opéré par les glaces dans la mer de Beaufort. Mise à jour jusqu'à 1986), mars 1989, 99 pp.

105 Geonautics Ltd. **Regional Ice Scour Data Base Update Studies** (Études de mise à jour des bases de données régionales sur l'affouillement opéré par les glaces), octobre 1989, 177 pp. plus appendices.

107 Davidson, S.H., W.T. Collins et P.G. Simpkin. **An Experiment to Monitor Four Iceberg Scours on the Grand Banks of Newfoundland** (Étude des affouillements de quatre icebergs sur les Bancs de Terre-Neuve), décembre 1991, 110 pp.

128 Geonautics Limited. **East Coast Repetitive Seafloor Mapping 1979/1990.** (Programme de cartographie répétive du fond marin sur la côte est - 1979/1990), mars 1991, 49 pp.

129 Myers, R., S. G Blasco, G. Gilbert et J. Shearer. **1990 Beaufort Sea Ice Scour Repetitive Mapping Program** (Programme de cartographie répétitive des affouillements dus à la glace en mer de Beaufort), mars 1996, 147 pp + annexes.

VAGUES

020 Brown, R.D., P. Roebber et K. Walsh. **Climatology of Severe Storms Affecting Coastal Areas of Eastern Canada** (Climatologie des tempêtes violentes qui s'abattent sur les régions côtières de l'est du Canada), février 1986, 233 pp.

023 Murray, M.A. et M. Maes. **Beaufort Sea Extreme Wave Studies Assessment** (Évaluation d'une étude concernant les plus fortes vagues de la mer de Beaufort), janvier 1986, 97 pp.

056 Lemon, D.D. **Wind Speeds from Underwater Acoustic Measurements During the Canadian Atlantic Storm Program** (Vitesses éoliennes mesurées par ondes sous-marines dans le cadre du Programme canadien sur les tempêtes de l'Atlantique), décembre 1986, 116 pp.

059 Dobrocky Seatech Ltd. **Wave Climate Study - Northern Coast of British Columbia** (Étude du régime des vagues - Côte nord de la Colombie-Britannique), mai 1987, 93 pp.

065 LeDrew Environmental Management Ltd. (dir). **Proceedings of the International Workshop on Wave Hindcasting and Forecasting. Halifax Workshop, September 1986** (Délibérations de l'atelier international sur la rétroprévision et la prévision des vagues. Atelier d'Halifax, septembre 1986), février 1987.

073 Hodgins, S.L.M. et D.O. Hodgins. **Evaluation of Wave Forecasting Models and Forecast Wind Fields in the Canadian Context** (Évaluation d'un modèle spectral des vagues de la mer et prévision de champs de vent dans le contexte canadien), juin 1988, 356 pp.

076 Eid, B.M. et V.J. Cardone. **Operational Test of Wave-Forecasting Models During the Canadian Atlantic Storms Program (CASP)** (Test opérationnel d'un modèle spectral des vagues de la mer dans le cadre du Programme canadien sur les tempêtes de l'Atlantique), août 1987, 256 pp.

088 Penicka, F.X. **Wave Hindcast Sensitivity** (Exactitude de la rétroprévision des vagues), avril 1987, 114 pp.

099 Juszko, B.-A. **Comparison of Directional Wave Spectra** (Comparaison des spectres directionnels des vagues), juillet 1988, 227 pp.

103 Hodgins, D.O., C.T. Niwinski et D.T. Resio. **Comparison and Validation of Two Shallow Water Spectral Wave Models** (Comparaison et validation de deux modèles de spectres de vagues en eau peu profonde), juin 1989, 143 pp. plus appendices.

114 Eid, B.M et V.J. Cardone. **Beaufort Sea Extreme Waves Study** (Étude sur les plus fortes vagues de la mer de Beaufort), mars 1992, 143 pp.

QUESTIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES DES RÉGIONS PIONNIÈRES

002 Gardner, M. **Interaction Between the Fisheries & the Oil and Gas Industry off the East Coast of Canada** (Interactions entre la pêche et l'industrie pétrolière et gazière au large de la côte est du Canada), mars 1985, 70 pp.

003 Clealand Dunsmuir Consulting Ltd., Community Resource Services Cooperative Ltd., Maritime Resource Management Services et H. Mills. **Petroleum Related Socio-economic Issues - Atlantic Canada** (Questions socio-économiques liées aux hydrocarbures-Région de l'Atlantique), mars 1985, 101 pp.

004 Usher, P.J., D. Delancey, G. Wenzel, M. Smith et P. White. **An Evaluation of Native Harvest Survey Methodologies in Northern Canada** (Une évaluation des méthodologies d'enquêtes sur la chasse autochtone dans le Nord du Canada), avril 1985, 249 pp.

015 Gardner, M. **Construction Projects - Frame of Reference for Oil & Gas Developments in Atlantic Canada** (Projets de construction - Cadre de référence pour les projets de développements pétroliers dans la région de l'Atlantique), novembre 1985, 86 pp.

024 DPA Group Inc. et Intergroup Consulting Economics Ltd. **Northern Employment and Training in the Oil and Gas Industry** (L'emploi et la formation de la main-d'oeuvre nordique dans l'industrie pétrolière et gazière), mars 1986, 105 pp.

040 Storey, K., J. Lewis, M. Shrimpton et D. Clark. **Family Life Adaptations to Offshore Oil and Gas Employment** (L'adaptation de la vie de famille au genre de vie associé au travail dans l'industrie du pétrole et du gaz extracôtière), juillet 1986, 207 pp.

046 Constable, G.A., R.M. Griggs, N.E. Millbank et M.S. Sinclair. **Business Opportunities Related to Oil and Gas Exploration and Production in Northern Canada** (Étude des entreprises d'exploration et de production de pétrole et de gaz dans le Nord du Canada), août 1986, 269 pp.

047 IDP Consultants Ltd. **Public Information on Oil and Gas Activities** (Consultation publique au sujet des activités pétrolières et gazières), septembre 1986, 170 pp.

067 Pinfold, T. **An Evaluation of the Utility of Large-Scale Economic Models for Socio-Economic Impact Assessment** (Examen de l'utilité des modèles économiques pour l'évaluation des incidences sociales et économiques de projets publics et privés), mars 1987, 34 pp.

071 Atlantic Consulting Economists Ltd. **Local Business Adaptation to East Coast Offshore Energy Development** (Adaptation des entreprises locales à l'exploitation des ressources énergétiques au large de la côte est), juillet 1987, 57 pp.

085 Groves, S., W.G. Green et J.R. Harper. **Queen Charlotte Islands Coastal Zone: Digital Mapping and Linked Data-Base System** (Cartographie numérique et système de bases de données en réseau concernant le littoral des îles de la Reine-Charlotte), septembre 1988, 115 pp.

087 Storey, K. et M. Shrimpton. **Planning for Large-Scale Construction Projects: A Socio-economic Guide for Communities, Industry and Government** (Planification de projets de construction à grande échelle : un guide socio-économique destiné aux communautés, à l'industrie et au gouvernement), octobre 1987, 78 pp.

CONCEPTION ET CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

111 Maddock, B., G. Khng et M. Gerin. **Verification of CSA Code for Fixed Offshore Steel Structures** (Vérification du code de la CSA pour les structures fixes en acier construites en mer), octobre 1992, 92 pp.

112 Allyn, N., W.J. Cichanski et P. Adebar. **Verification of CSA Code for Fixed Offshore Concrete Structures** (Vérification du code de la CSA pour les structures fixes en béton construites en mer), novembre 1992, 62 pp.

116 Traynor, S. et S.R. Dallimore. **Geological Investigations of Proposed Pipeline Crossings in the Vicinity of Taglu and Niglintgak Islands, Mackenzie Delta, NWT** (Études géologiques concernant des passages de pipelines prévus aux environs des îles Taglu et Niglintgak, dans le delta du Mackenzie, Territoires du Nord-Ouest), mai 1992, 115 pp.

131 Allyn, N., et al. **Environmental Loading Studies for the CSA Offshore Structures Code** (Études des contraintes environnementales pour le code de la CSA sur les structures construites en mer), janvier 1995, 86 pp.

135 Dallimore, S.R. et J.V. Matthews, Jr. **The Mackenzie Delta Borehole Project** (Le Projet de forage du delta du Mackenzie), avril 1997, sur disque laser.

BIBLIOGRAPHIES

010 Goodwin, C.R., J.C. Finley et L.M. Howard. **Ice Scour Bibliography** (Bibliographie de l'affouillement opéré par les glaces), juillet 1985, 99 pp.

026 Young, S.C. **Bibliography on the Fate and Effects of Arctic Marine Oil Pollution** (Bibliographie relative au sort et aux effets de la pollution par le pétrole des eaux de l'Artique), mars 1986, 212 pp.

030 Howard, L.H. **Icebergs: A Bibliography Relevant to Eastern Canadian Waters** (Les icebergs: bibliographie portant sur les eaux de l'est du Canada), mai 1986, 277 pp.

050 Finley, J.C. et C.R. Goodwin. **The Training and Employment of Northern Canadians: An Annotated Bibliography** (Formation et embauche de la main-d'oeuvre nordique dans l'industrie du pétrole et du gaz : bibliographie annotée), novembre 1986, 206 pp.

130 Hunter, S.P. et J.H. Vandermeulen. **Bibliography of Aquatic Oil Pollution Fate and Effects** (Bibliographie des effets sur le milieu aquatique de la pollution par les hydrocarbures), décembre 1994, cédérom.

Composition du Conseil de gestion du FÉE

NOM	ADRESSE
Bonnie J. Gray Présidente	Spécialiste en chef, Environnement Office national de l'énergie 444, Septième Avenue S.-O. Calgary (Alberta) T2P 0X8
Ian Scott Vice-président	Directeur, Pipelines, environnement et activités extracôtières Association canadienne des producteurs pétroliers 350, Septième Avenue S.-O., pièce 2100 Calgary (Alberta) T2P 3N9
Earl Johnson Membre exécutif	North Harbour Placentia Bay (Terre-Neuve) A0E 2N0
Joe Kozak	Gestionnaire, Protection de l'environnement Environnement Canada Queen Square, 45 Alderney Drive Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 2N6
David Burley	Directeur, Affaires environnementales Office CanadaBTerre-Neuve des hydrocarbures extracôtiers 5e étage, Place TD 140, rue Water St. John's (Terre-Neuve) A1C 6H6
Urban Williams	Conseiller principal, Environnement et interventions d'urgence Petro-Canada 504 235, rue Water St. John's (Terre-Neuve) A1C 1B6

Cal Ross	ExxonMobil 1701, rue Hollis Halifax (Nouvelle-Écosse) B3J 1M7
Andrew Parker	Directeur, Affaires environnementales Office Canada B Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers 1791, rue Barrington Halifax (Nouvelle-Écosse) B3J 3K9
Hugh Bain	Conseiller principal, Sciences de l'habitat Pêches et Océans Canada 200, rue Kent Ottawa (Ontario) K1A OE6
Al Kennedy	Scientifique principal, Environnement Pétrolière Impériale Ressources Limitée C. P. 2480, succursale M Calgary (Alberta) T2P 0H6
Ruth McKechnie	Conseillère principale, Développement énergétique du Nord Politique et coordination Affaires indiennes et du Nord Canada 10, rue Wellington Gatineau (Québec) K1A 0H4